BESCHREIBUNG

EINIGER

RASSENSKELETTE AUS AFRIKA

EIN BEITRAG

ZUR

ANTHROPOLOGIE DER DEUTSCHEN SCHUTZGEBIETE

(SONDER-ABDRUCK AUS DEM „ARCHIV FÜR ANTHROPOLOGIE“ BAND XXV)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT, II. SECTION

DER

K. B. LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU MÜNCHEN

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

VORGELEGT

VON

PAUL REINECKE

AUS BERLIN

BRAUNSCHWEIG

DRUCK VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN

1898

Beschreibung einiger Rassenskelette aus Afrika.

(Ein Beitrag zur Anthropologie der deutschen Schutzgebiete.)

Von

Dr. Paul Reinecke aus Berlin.

(Aus dem Münchener Anthropologischen Institut.)

I.

Zusammenfassende Publicationen von Rassenskeletten liegen in der deutschsprachigen Literatur bisher nur in geringem Umfange vor. Zwar betreffs der Schädel steht uns bereits für fast sämmtliche Völker der Erde ein mehr oder minder grosses, ausgedehntes Material zur Verfügung, für die eigentlichen Skelette jedoch fehlt es bis zur Stunde fast gänzlich an exact durchgeführten Specialuntersuchungen. Selbst nicht einmal für die weissen Rassen, geschweige denn von farbigen, besitzen wir in einiger Anzahl ausführliche Bearbeitungen, welche ihr Hauptaugenmerk auf das Skelet richten und somit als Grundlage für Rassenmonographien dienen könnten.

Einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der afrikanischen Negerrassen zu liefern ist folgende Abhandlung bestimmt. Das Material, welches mir zur Verfügung stand und ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, wird im Münchener Anthropologischen Institut, dessen Eigenthum es theilweise ist, aufbewahrt. Für die Erlaubniss, dasselbe benutzen zu dürfen, habe ich dem Vorstand des Institutes, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Johannes Ranke, welcher mir auch die Anregung zu dieser Arbeit gab und mir während ihrer Ausführung durch Rath und That Unterstützung zu Theil werden liess, bestens zu danken.

Das Material, über das ich verfügte, ist allerdings nur ein ausschliesslich osteologisches, jedoch hat es für die Anthropologie einen hohen Werth, indem von jedem einzelnen Skelet und Schädel Provenienz, Stammeszugehörigkeit und Geschlecht genau bekannt ist. Die Zahl unserer Skelette könnte ausserdem geringfügig erscheinen, doch sind wir hier noch in einer glücklicheren Lage als etwa bei der Bearbeitung der Knochen von prähistorischen Fundstellen oder aus Beinhäusern, bei welchen der Antheil der einzelnen Skelette nur noch in äusserst wenigen Fällen nachweisbar ist und es somit unmöglich wird, die wichtigsten Körperproportionen in zuverlässiger Weise zu ermitteln.

Das Hauptaugenmerk haben wir im Folgenden auf das rein descriptive Element zu legen; Vergleiche und Hinweise auf andere Rassen können sowohl aus Mangel an geeigneten Beobachtungen anderer Autoren als auch wegen der oft nicht sonderlich eingehenden Angaben erst in zweiter Linie kommen. Wir werden zunächst ein jedes Skelet und jeden Schädel einzeln beschreiben, zum Schluss haben wir dann die Skelette nochmals gemeinschaftlich, im Zusammenhang, zu betrachten und sie in ihrem Bau und in ihren Proportionen mit anderen Rassen zu vergleichen; über die Schädel, auf welche wir nicht das Hauptgewicht in unserer Arbeit legen wollen, wären im Laufe der Einzelbeschreibung schon die wichtigsten Vergleichspunkte hervorzuheben. Bezüglich der Messungsmethoden bin ich, was die Skelette anbetrifft, den Angaben Manouvrier's (Mémoires et Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris, Revue mensuelle de l'École d'Anthropologie de Paris, an verschiedenen Stellen),

Martin's (Archiv f. Anthropologie, Bd. XXV), Koganei's (Mittheilungen der medicinischen Facultät der Universität zu Tokio, Bd. II) und anderer, speciell für die langen Knochen den Ausführungen R. Lehmann-Nitsche's (Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, Bd. XI) gefolgt; es ist deshalb nicht nöthig, die Technik der Maasse weiter zu erläutern. Für die Schädel hielt ich mich im Allgemeinen an die Tabellen R. Virchow's, allerdings mit einigen Erweiterungen.

II.

Der Liebenswürdigkeit des Herrn von Zimmerer verdankt das Münchener Anthropologische Institut ein vollständiges Skelet eines Jaundenegers. Das Geschenk des Herrn von Zimmerer ist um so werthvoller, da bisher aus dem Hinterlande von Kamerun anthropologische Daten in grösserem Umfange, speciell Untersuchungen von Skeletten, überhaupt noch nicht vorliegen.

Die Jaunde gehören zu den reinen Bantu des Hinterlandes von Kamerun. Sie wohnen südlich vom Sannagastrom, welcher ungefähr die ethnische Grenze zwischen den Bantuvölkern und den westlichen Hamiten, den Sudannegern, bildet. Hauptmann R. Kund gründete auf ihrem Gebiete die Jaundestation, aus deren unmittelbarer Nachbarschaft, wie Herr von Zimmerer angiebt, unser Jaundemann stammt. Das Plateau im Süden des Sannagastromes, welches sich hinter dem Randgebirge der Küste ostwärts in weiter Ausdehnung erstreckt, ist ausserordentlich dicht bevölkert; seine Bewohner sind ausschliesslich Bantu, welche mit den Fañ (Fang, Mpangwe, Pahouin) am Ogowe sprachlich nahe verwandt sind.

Das Ausfeilen oder vielmehr Ausschlagen einer dreieckigen Lücke zwischen den oberen mittleren Schneidezähnen, ein Brauch, welcher die „älteren Bantu" in Ostafrika charakterisirt, scheint auch bei vielen reinen Bantustämmen der Westküste Afrikas üblich zu sein, wenigstens zeigt unser Jaundeschädel dieses typische Kennzeichen.

Kund (Verhandl. der Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 1889, S. 315) beschreibt die Jaunde als schöne Erscheinungen, von ausserordentlich hohem und schlankem Wuchs und gutem Ernährungszustande, Beobachtungen, welche voll und ganz auch bei unserem Neger zutreffend sind.

Das Skelet gehörte einem jungen Manne an. Die III. Molaren des Unterkiefers sind eben durchgebrochen, die des Oberkiefers im Durchbruch begriffen. Die Epiphysen der langen Knochen sind fast durchweg noch nicht verwachsen, so das Caput humeri, die distalen Epiphysen des Radius und der Ulna, die Condylen des Femur und die proximalen Epiphysen der Fibula. Die Condylen der Tibia und die Malleolen am Schien- und Wadenbein setzen sich noch deutlich von den Diaphysen durch eine Furche ab. In den Körperproportionen unterscheidet sich das Skelet ganz wesentlich von den weissen Rassen. Der Rumpf ist bedeutend kürzer, schmächtiger und von verhältnissmässig viel kleinerem Umfange als beim Europäer, die Extremitäten sind dagegen viel länger, allerdings auch wieder von geringerem Umfange. Im Verlauf der speciellen Beschreibung werden wir Gelegenheit haben, noch genauer auf diese Beziehungen zurückzukommen.

Wir beginnen mit der Wirbelsäule. Die Zahl der Wirbel ist normal. Wirbelkörper und Bogen sind sehr niedrig und zierlich, von fast infantiler Ausbildung, wodurch die eben erwähnte Differenz bezüglich der Grösse des Rumpfes und der Extremitäten ihre Erklärung findet. Die Maasse der vorderen und hinteren Höhen der Wirbelkörper, welche in der Tabelle mitgetheilt sind, erlauben genauere Vergleiche.

Die Processus costarii der Cervicalregion sind stark ausgebildet und krümmen sich, spitz auslaufend, nach oben und medialwärts, namentlich am IV. und V. Wirbel. Der Zwischenraum zwischen ihnen und den Processus transversi ist kaum grösser als beim Europäer. Das Foramen transversum hat einen verhältnissmässig kleinen Durchmesser. Die Dornfortsätze sind kurz und dünn; die gabelige Theilung findet sich deutlich ausgeprägt am IV. und V. Cervicalwirbel, am II., III. und VI. ist sie nur schwach angedeutet.

Die Processus spinosi der Dorsalregion sind im Allgemeinen viel kürzer als beim Europäer, die Querfortsätze gleichfalls. Die die unteren Gelenkpfannen tragenden Seitentheile der Bogen sind nach unten zu verschmälert, statt parallel verlaufende oder nach unten zu divergirende Ränder zu zeigen. Ein Processus mammillaris fehlt am XII. Brustwirbel, ebenso ein Processus accessorius. Die Lage der Articulationsfacetten für die Rippenköpfchen ist die gewöhnliche.

Die Processus laterales der Lumbarwirbel sind relativ sehr kurz; die Krümmung nach aufwärts am vorletzten Wirbel ist geringer als bei europäischen Rassen, am letzten findet sich sogar eine Krümmung nach abwärts angedeutet. Die Bildung eines nach unten gerichteten, zapfenförmigen Tuberculums an den Querfortsätzen des V. Lendenwirbels, welches bei manchen Rassen beobachtet wird, ist nicht vorhanden.

Ohne Kenntniss der Dicke der Intervertebralscheiben lässt sich natürlich die Krümmung der Wirbelsäule, aus den Wirbelkörpern allein berechnet, nur sehr unzuverlässig und fehlerhaft ermitteln. Für die Lumbarcurve beansprucht jedoch eine derartige Berechnung wenigstens einigen Werth, ohne allerdings die wirklichen Verhältnisse genau wiedergeben zu können; da auch von anderer Seite betreffs der Lumbarcurve einige Zahlen mitgetheilt wurden, müssen wir hier kurz darauf eingehen. Bei sämmtlichen Lendenwirbeln ist die vordere Höhe grösser als die hintere. Die Summe der vorderen Höhen beträgt 123 mm, die der hinteren 110 mm; die Differenz von 13 mm ist eine sehr grosse Zahl. Es berechnet sich daraus ein verticaler Lumbarindex von 89,4, unser Jaunde wäre also stark kurtorachisch, eine Beobachtung, welche den anderen Angaben über die Lumbarcurve der Neger (Cunningham) entgegengesetzt ist.

Der sagitto-verticale Lumbarindex, d. h. das Verhältniss zwischen Höhe und Tiefe des Wirbelkörpers, ist gleichfalls sehr gering, er beträgt nur 74,0, eine Zahl, welche von den Angaben Cunningham's betreffs der Neger gleichfalls stark differirt. Schon der erste Lendenwirbel zeigt eine beträchtliche Verbreiterung.

Der Thoracalindex konnte bei diesen wie bei den anderen Skeletten wegen des Fehlens der Rippenknorpel nicht einmal schätzungsweise ermittelt werden.

Beim Sternum ist die Verwachsung der einzelnen Theile noch nicht eingetreten. Das Manubrium hat eine Länge von 45 mm; seine Form ist unsymmetrisch, indem es sich nach links etwas verschiebt und der untere Rand nicht horizontal ist, sondern links ungewöhnlich tief herabreicht. Diese Unregelmässigkeit im Bau dürfte sich wohl durch eine vorzeitige Verschmelzung des obersten linken Verknöcherungscentrums des Corpus mit dem Manubrium erklären. Vom Corpus sind sonst nur noch zwei in Verwachsung begriffene Knochencentren, unsymmetrisch mit einander verbunden, vorhanden; diese Reste sind offenbar aus vier Ossificationspunkten gebildet, welche, wie in der Regel, paarweise schräg, nicht wagerecht, zu einander gestellt waren.

Wie bei der Wirbelsäule, so prägt sich auch bei den Rippen aus, was wir oben bezüglich des schmächtigen Baues des Rumpfes gesagt hatten. Die Breite der Rippen ist, abgesehen von den obersten, kaum kleiner als beim Europäer, hingegen bestehen in der Länge beträchtliche Unterschiede. Die Krümmung ist in der oberen Hälfte des Thorax dem entsprechend bedeutend stärker als beim Europäer und anderen Rassen mit weitem Brustkorb, während namentlich die letzten Rippen sich im Verhältniss sehr verflachen.

Wir gehen zur Betrachtung des Schultergürtels über. Beiderseits ist eine Verwachsung der Epiphyse am Acromion noch nicht eingetreten. Der obere Winkel des Schulterblattes zeigt eine ziemlich spitze Form, die Basis verläuft vom Ursprung der Spina an ganz in einer Geraden. Der obere Rand geht unmerklich in die Incisura scapulae über. Die Facetten für den Ursprung der Musc. teres major und minor sind kaum angedeutet. Die Krümmung des Rabenschnabelfortsatzes nach vorn und unten ist nur gering; am freien Rand der Spina fehlt die sonst erscheinende rauhe Abplattung (Ansatz und Ursprung der Musc. trapezius und deltoideus) vollständig, sowohl an dem basilaren wie acromialen Theile. Die absoluten Maasse der Scapula sind sehr niedrig; das Mittel für die Länge und Breite (151,5 mm; 98 mm) ist erheblich geringer als beim Europäer derselben Statur. Der mittlere Scapularindex beträgt 64,7 der Infraspinalindex 86,0; beide sind beträchtlich kleiner als es bisher im Mittel für Neger angegeben wurde. Der auffallende Unterschied der Grössenverhältnisse des rechten und linken Schulterblattes, auf welchen wir besonders hinweisen müssen, prägt sich sowohl in den absoluten wie relativen Maassen aus.

Die Clavicula ist zierlich geformt und zeigt die Muskelrauhigkeiten nur in geringem Grade entwickelt. Die Gelenkfläche am sternalen Ende hat die übliche dreiseitige Form. Die Diaphyse zeigt normale Abplattung; das acromiale Ende ist nur in geringem Grade abgeplattet. An der rechten Clavicula macht sich die Krümmung stärker bemerkbar als links; beiderseits ist jedoch die Curvatur grösser als beim Europäer. Während die rechte Scapula bedeutend kleiner ist als die linke, verhält es sich beim Schlüsselbein bemerkenswerther Weise umgekehrt. Die absoluten Längen sind nicht sonderlich gross, bei dem gracilen Bau und dem sehr geringen Umfange erscheinen sie jedoch sehr langgestreckt. Der Claviculo-Humeralindex, das Verhältniss der Länge der Clavicula und des Humerus, welcher 43,0 ausmacht, bleibt weit unter der sonst für Neger angegebenen Zahl.

Wie bei der Mehrzahl der farbigen Rassen zeigt die obere Extremität beim Jaunde eine geringe Reliefentwickelung; die Muskelansätze sind nur schwach angedeutet, selbst die Tuberositas deltoidea hebt sich kaum ab.

Am Humerus ist eine Reihe charakteristischer Bildungen zu erkennen, welche ihn vor dem Europäer auszeichnen. Der Diaphysenschaft ist sehr gerade gestreckt und im Verhältniss zu seiner Länge sehr schlank und von sehr geringem Umfange. Der Längen-Dickenindex (18,25) kann dieses

Verhältniss nicht sonderlich veranschaulichen, da zwischen dem kleinsten Umfange und dem der Diaphysenmitte kein nennenswerther Unterschied besteht. Der Querschnitt des Schaftes ist weniger abgeplattet als beim Europäer, mehr rundlich, Index 82,5. Die Torsion ist eine sehr bedeutende (Torsionswinkel r. 39° [141°], l. 39,5° [140,5°]), viel stärker als bei anderen farbigen und namentlich bei weissen Rassen; der rechte Humerus ist etwas schwächer tordirt als der linke. Der Winkel, welchen die Gelenktangente, die Richtung der Ellenbogenaxe, mit der Diaphysenaxe bildet (Condylo-Diaphysenwinkel), erreicht gleichfalls eine hohe Zahl. Es ergaben sich rechts 82°, links 83°, im Gegensatz zu den Europäern eine inferiore Bildung. Die Stellung der Gelenkkopftangente unterliegt nicht einer so starken Abweichung; der Capito-Diaphysenwinkel beträgt r. 45°, l. 50°. Die Fossa olecrani tieft sich nicht sonderlich aus, eine Perforation besteht demnach nicht. Ein Processus supracondyloideus ist nicht vorhanden.

Betreffs des Unterschiedes zwischen den beiden Körperhälften ist folgendes zu merken. Rechts ist der Humerus länger, breiter und dicker als links, dagegen sind Torsion und die Neigungen der oberen und unteren Epiphysen zur Diaphyse links grösser.

Der Radius ist zierlich gebaut und nur mässig gekrümmt. Die Tuberositas radii erscheint nur schwach angedeutet; das untere Ende der Diaphyse ist verhältnissmässig schmal. Die Ulna ist gleichfalls schlank, dünn und schmal, das distale Ende sogar auffallend dünn; die Tuberositas ulnae tritt wenig hervor; die Concavität des Processus coronoides ist normal. Entsprechend dem gracilen Bau ist das Olecranon viel weniger breit als beim Europäer. Die Cristae interosseae sind bei beiden Knochen nur schwach entwickelt. Der Querschnitt der Elle hat eine mehr rundliche, nicht markant dreieckige Form.

Ganz besonders beachtenswerth ist die absolute Länge der Vorderarmknochen im Vergleich zu denen der weissen Rassen. Während die Wirbelsäule, Thorax, Schulter- und Beckengürtel, Humerus und weiter auch das Femur, ganz abgesehen von ihrem zierlichen, wenig voluminösen Bau, auch durch ihre relative Kleinheit sich auszeichnen, übertreffen Radius und Ulna sowie die Unterschenkelknochen bezüglich der absoluten Länge selbst die von sehr grossen Skeletten anderer Rassen. Trotz dieser grossen Länge behalten sie ihre schlanke, dünne, wenig massive Form bei. Das absolute Maass für den Radius beträgt im Mittel 276,5 mm, für die Ulna approximativ (rechts fehlt die distale Epiphyse) 289 mm.

Wie vom Humerus, gilt es auch vom Vorderarm, dass rechts die Knochen länger als links sind; hinsichtlich der Dicke verhalten sich beide Seiten ungefähr gleich.

Das Handskelett ist gleichfalls zierlich gebaut, besonders die Handwurzel; es fällt durch seine Schmalheit und langgestreckte Form auf.

Fast noch wichtiger als die absolute Grösse der einzelnen Bestandtheile der oberen Extremität ist die relative Länge von Ober- und Unterarm resp. von Humerus und Radius, welche im Radio-Humeralindex ihren Ausdruck findet. Dieser Index beträgt 84,3, übertrifft also alle bisher publicirten Zahlen sowohl der Neger als auch anderer farbigen und weissen Rassen.

Das Becken an sich ist auffallend klein und verhältnissmässig schwach gebaut. Das Ligament zwischen Sacrum und Ileum muss noch von beträchtlicher Stärke gewesen sein; allem Anschein nach betrug es noch mehrere Millimeter.

Betrachten wir zunächst das Kreuzbein. Die Sacralbreite übertrifft nur um ein geringes die gerade Sacrallänge, so dass im Gegensatz zu anderen Rassen der Index (101,1) nur klein ist. Das Kreuzbein erscheint demzufolge schmal und langgestreckt. Die vordere Fläche der ersten vier Sacralwirbel ist nahezu eben, nur am III. und IV. zeigt sich eine leichte Concavität. Der letzte Kreuzwirbel biegt unter einem stumpfen Winkel, welcher nur wenig grösser ist als ein rechter, stark nach vorn vorspringend, um, nur durch die Massae laterales mit dem IV. verbunden, ohne dass eine Verknöcherung der Zwischenwirbelscheibe eingetreten wäre. Die Facies auriculares sind relativ grösser und gestreckter als beim Europäer, indem noch der III. Wirbel vollständig sich an ihrer Bildung betheiligt.

Die dorsale Fläche hat nur zwei Processus spinosi spurii aufzuweisen, der Hiatus beginnt schon an der Grenze des II. und III. Wirbels. Die Alae und Processus articulares, welche übrigens sehr nahe an einander gerückt sind, laufen ziemlich spitz aus. Eine vollständige Verwachsung der Wirbelkörper unter einander ist noch nicht eingetreten; in der Vorderansicht findet sich an Stelle der Lineae transversae eminentes ein Schlitz, auf der Facies auricularis sind stellenweise die drei oberen Wirbel noch deutlich durch eine Furche getrennt.

Die Darmbeinschaufeln stehen nicht sehr weit nach aussen; die vordere obere Spinalweite beträgt 187 mm, der grösste Abstand der beiden Cristae ilei (grösste Beckenweite) 215 mm. Letztere Linie schneidet gerade das Promontorium. Auch die Beckenhöhe ist nur sehr klein, 182 mm. Im Verhältniss zur Höhe ist das Becken nur mässig breit, der Index beträgt 84,7, übertrifft somit die für

Europäer und andere Rassen angegebenen Zahlen erheblich. Die Ileumhöhe von 90 mm fällt durch ihre geringe Grösse auf.

Unser Jaundebecken ist speciell hinten sehr schmal, indem die hintere obere Spinaldistanz nur 73 mm ausmacht; die Curve, welche die Crista ilei beschreibt, ist in der hinteren Hälfte kräftig gekrümmt.

Die Kleinbeckenhöhe erreicht im Verhältniss ein ganz ansehnliches Maass, 93 mm, eine Zahl, welche kaum hinter dem für Europäer mitgetheilten Mittel zurückbleibt. Die Conjugata transversa ist nur unerheblich grösser als die Conjugata vera, der Index beträgt demnach nur 98,0, entfernt sich also weit von dem der Europäer. Der Ausgangsindex erreicht nur 101,1, hierin steht der Jaunde jedoch dem Europäer sehr nahe. Die obere Ebene ist in geringem Grade queroval, die untere fast rundlich, mit leichter Neigung zum Längsoval, der Kleinbeckenraum dem entsprechend ungefähr cylindrisch. Die Höhe der Symphyse ist recht gross, 39 mm, dagegen die Symphysenbreite auffallend schmal, 33 mm. Bei der geringen Kleinbeckenbreite beträgt der Angulus pubicus nur 50°, eine äusserst kleine Zahl. Entsprechend dem ganzen Bau des Beckens ist das Foramen obturatorium gross, sehr schmal und langgestreckt, auch steht es verhältnissmässig senkrecht.

Die Neigung der Darmbeinschaufeln ist eine ganz beträchtliche; sie beträgt, nach der Berechnung an der geometrischen Construction, etwa 134,5°.

Bei der unteren Extremität prägt sich das schon mehrfach angedeutete Verhältniss zwischen der Länge und Dicke der Röhrenknochen am auffallendsten aus. Femur, Tibia und Fibula sind sehr schmächtig und schlank, äusserst wenig voluminös, wie sich aus dem Vergleich der absoluten und relativen Maasse ergiebt, und dazu übertreffen sie in der Länge bei weitem die Proportionen selbst grosser Europäerskelette.

Das Femur ist rechts länger als links, bezüglich der Dicke sind dagegen merkliche Unterschiede nicht vorhanden. Trotzdem beiderseits die Linea aspera nur unbedeutend hervortritt, ist die Diaphyse beträchtlich flacher, seitlich abgeplattet, als beim Europäer, bei welchem man in Bezug auf dieses Jaundeskelet eher von einer Abplattung von vorn nach hinten, in sagittaler Richtung, sprechen könnte; der Index des Diaphysenquerschnittes der Mitte beträgt 122,2.

Hinsichtlich der oberen Epiphyse machen sich gleichfalls erheblich abweichende Bildungen bemerkbar, indem das Collum ziemlich rundlich (Index des Querschnittes 91,35) und relativ sehr kurz, das Caput sehr klein ist und der Trochanter major weit nach oben ragt; die Differenz zwischen der grössten Länge und der Trochanterlänge macht somit nicht sonderlich viel aus. Durch die Kürze des Collum und die Kleinheit des Caput wird zugleich auch eine geringe obere Breite der Epiphyse bedingt. Die Tuberositas glutaealis ist wie die Linea aspera nur schwach entwickelt. Während für die Diaphyse zwischen der rechten und linken Seite keinerlei merkliche Unterschiede erkennbar waren, ist die proximale Epiphyse links grösser als rechts; allerdings bleibt das Collum rechts bezüglich seiner Grössenverhältnisse etwas hinter der linken Seite zurück, doch im allgemeinen gilt, wie es sich auch in den Maassen ausdrückt, das Gegentheil. Das Caput nähert sich in seiner Form nahezu einem Kugelabschnitt (Index 100,0).

Im Gegensatz zu dem schmalen Bau des Schaftes und der oberen Diaphyse erscheint die untere Diaphyse stark verbreitert, wenngleich sich ihre Maasse auch noch unter dem Mittel der Europäer femora halten. Auch hier ist die Breite links etwas grösser als rechts.

Trotz des Ueberwiegens des sagittalen Durchmessers der Diaphyse im Vergleich zum transversalen kommt es nicht zu einer eigentlichen Pilasterbildung, da von einer stark vorspringenden Crista bei unserem Jaunde nicht die Rede sein kann; dabei beträgt der Index pilastricus 122,2 (r. 124,4; l. 120,0). Der obere Theil der Diaphyse bewahrt dieselbe Form, indem er ausgesprochen stenomer (Index platymericus 123,8), im Sinne Manouvrier's transversal platymer, gebildet ist.

Ueber alles Erwarten gross ist der Torsionswinkel des Jaundefemur. Während beim Europäer und einer Reihe farbiger Rassen die Drehaxe der Condylen nur wenig gegen die Axe der oberen Epiphysen verschoben ist und nahezu parallel mit ihr verläuft, indem der Drehungswinkel immerhin nur wenige Grade beträgt, kommt er hier nahezu einem halben Rechten gleich (40°); rechts ergaben sich 35°, links 45°. Der Collo-Diaphysenwinkel ist relativ sehr gross; er beträgt beiderseits 145°; der Condylo-Diaphysenwinkel (r. 9°; l. 8,5°) liegt zwischen den Mittelwerthen für Europäer und niedere Rassen.

Ein Trochanter tertius, Fossa hypotrochanterica, Crista, sowie ein Processus supracondyloidus fehlen.

Die Patella ist klein, dünn, aber ziemlich breit; die Basis wölbt sich stark zurück, der Apex ist stumpf.

Auch an der Tibia sind die Muskelleisten nur in geringem Grade entwickelt, selbst die Crista springt nur in der Mitte der Diaphyse merklich vor, ohne jedoch scharf, schneidenartig, gebildet zu sein.

Für die allgemeinen Grössenverhältnisse der Tibia gilt folgendes: die ganze Länge ist eine ungemein grosse, 402 mm, dabei ist die Dicke nur gering, wie auch aus dem Längen-Dickenindex von 16,9 hervorgeht. Die rechte Tibia ist etwas kleiner als die linke, hinsichtlich der Dicke herrschen jedoch keine wesentlichen Differenzen. In Bezug auf die seitliche Abflachung verhalten sich die Schienbeine durchaus eurycnem und stehen der europäischen Eurycnemie sehr nahe (Index cnemicus 74,65, für den Querschnitt in der Höhe des Foramen nutricium).

Retroversion und Inclination sind nur mässig gross, Retr. r. 6°, l. 9°, Incl. r. 5°, l. 8°, Zahlen, welche nicht sonderlich von den für Europäer angegebenen Mittelwerthen abweichen. Die Gelenkflächen der Epiphysen sind, entsprechend dem gracilen Bau, nur klein. Die mässige Retroversion bedingt eine geringe Grösse des Winkels, welchen die laterale Fläche des Femoralgelenkes mit der tibiofibularen Gelenkfläche bildet. Die Torsion des ganzen Knochens scheint etwas grösser als beim Europäer zu sein. Die sagittale Krümmungscurve des Condylus externus hat, nach dem Schema von Thomson, etwa die Form Nr. 1.

Die Fibula ist von allen langen Knochen unseres Jaundeskelettes relativ am schmalsten und dünnsten; sowohl an der Diaphyse wie an den Epiphysen macht sich das ausserordentlich geringe Volumen bemerkbar. Auch hier sind die Cristen nicht vorhanden oder nur ganz schwach angedeutet. Die Superficies articularis tibialis ist normal, d. h. schwach concav; die untere Gelenkfläche fällt steil ab und geht nicht, wie sonst häufig, allmählich in den Sulcus malleoli lateralis über. Der Körper der Fibula ist sehr gerade, mit einer nur leichten Krümmung, Convexität nach hinten.

Die ganze Länge erreicht das hohe Maass von 393 mm; rechts ist die Fibula etwas kürzer als links, bezüglich der Dicke verhält es sich jedoch umgekehrt.

Vom Fussskelet wäre hervorzuheben, dass es lang und im Verhältniss zur Länge sehr schmal ist; die absolute Länge wird jedoch von dem Mittel, welches für europäische Rassen gilt, übertroffen. Der Talus ist lang, mit ziemlich langem Hals und sehr kleinen Gelenkflächen. Der Calcaneus erscheint in transversaler Richtung flach gedrückt, in Folge dessen hoch, aber schmal; die hintere Fläche fällt scharf ab; die Rauhigkeiten treten nicht sonderlich hervor. Die Metatarsen sind lang und schmal, im Bau den grossen Röhrenknochen vergleichbar. Die II. Zehe scheint am weitesten vorgeragt zu haben.

Zum Schluss seien noch einige Verhältnissgrössen des Extremitätsskelettes angeführt. Der Tibio-Femoralindex beträgt 86,3, der Extremitätenindex 69,6, der Femoro-Humeralindex 70,4, das Verhältniss vom Humerus zur unteren Extremität (Femur + Tibia) 37,8, vom Radius zur unteren Extremität 31,9. Diese Indices illustriren die wichtigen Verhältnisse zwischen den Extremitäten im Ganzen und in ihren einzelnen Theilen.

Es bleiben uns nun noch einige Bemerkungen über den Jaundeschädel übrig. Das Gewicht des Schädels, 490 g, ist ziemlich gering, seine Capacität, 1370 ccm, verhältnissmässig klein. Von den Nähten zeigt die Sagittalis eine vollständige Verwachsung, der obere Theil der Lambdanaht ist im Verstreichen begriffen. Entsprechend dem mässigen Volumen erreichen die Maasse des sagittalen und horizontalen Umfanges keine hohe Zahl; der Horizontalumfang beträgt 513 mm, die Länge der Sagittalcurve 373 mm. Muskel- und Sehnenansätze sind nur von geringer Entwickelung. Die Zähne sind gross und von vorzüglicher Erhaltung; die mittleren oberen Schneidezähne zeigen, wie bereits oben schon erwähnt, die charakteristische dreieckige Lücke.

Die Form ist orthodolichocephal, fast orthomesocephal, Breitenindex 74,3, Höhenindex 72,1; die grösste Breite fällt ungefähr mit der Tuberallinie zusammen; trotz einer kleinsten Stirnbreite von 106 mm ist der Schädel in der Oberansicht phänozyg. Die Scheitelcurve steigt erst fast gerade, dann am hinteren Abschnitt des Stirnbeins ziemlich flach an, erreicht ihren höchsten Punkt etwa in der Scheitelhöckerlinie, gegen das Occiput zu ist sie stark nach hinten ausgezogen, ihr hinterster Punkt kommt zwischen Lambda und Protuberanz zu liegen, dann biegt sie kräftig nach vorn um.

Die Stirn ist niedrig, ziemlich gerade gestellt, ohne hervortretende Wülste; die Glabella ist sogar etwas erhöht, mit leichter medianer Crista, die Tubera sind kaum angedeutet; der breite Nasenfortsatz reicht tief herab; der hintere Theil des Frontale ist gross und beträchtlich reclinirt. An der Bildung des Sagittalbogens betheiligt sich das Stirnbein mit 34,3 Proc. Die Parietalia sind mässig lang, 33,5 Proc. der Scheitelcurve; Scheitelhöcker wenig hervortretend, rechts und links von der obliterirten Sagittalis je ein Emissarium. Hinterhaupt sehr gross, Index 33,9, Antheil an der Sagittalcurve 32,2 Proc.; Oberschuppe sehr gross, erscheint kegelförmig nach hinten ausgezogen, mit seichter Grube in der Medianlinie, eine eigentliche Protuberanz fehlt, seitlich ein schwacher Torus; Unterschuppe sehr klein, mit zahlreichen Emissarien, etwas rauh, aber ohne energische Muskelzeichnung. Die Processus mastoidei sind sehr kräftig, ziemlich lang, mit tiefer Furche; die Sutura mastoidea (rechts vollständig offen) springt beiderseits kammartig vor, hinter diesen Cristen noch je zwei Foramina mastoidea

und zwei unregelmässige Höcker. Das Foramen magnum ist langgestreckt, mässig gross, Index 81,9; Condylen klein, schwach gewölbt und nur wenig hervortretend. Pars basilaris, tief eingesenkt, lang (29 mm), mit rauher Oberfläche, Sutura offen. Processus styloidei kurz; Alae ziemlich gerade, äussere Lamellen weit ausladend, die inneren ganz klein, Fossa pterygoidea seicht, Fossa scaphoidea nur angedeutet; Gelenkgruben für den Unterkiefer gross, aber nur wenig vertieft.

An den Schläfen leichte Stenocrotaphie, die Jochbogen krümmen sich ganz ansehnlich; die Plana temporalia erreichen eine nur mässige Grösse, indem die Scheitelhöcker schon ausserhalb derselben liegen. Alae breit, kräftig eingebogen; Schuppe nicht sonderlich gross, die Sutura squamosa verläuft geradlinig, die hinteren Temporalleisten sind deutlich ausgeprägt; die Ohröffnung ist beträchtlich von vorn nach hinten abgeplattet.

Das Gesicht ist ziemlich hoch und schmal, Index (89,5) mesoprosop, fast leptoprosop, Obergesicht desgleichen, Index 51,5. Tuberositas malaris rechts etwas ausgezogen, links stumpf. Orbitae gross, mässig tief, sehr schräg gestellt, nahezu viereckig (mit ausgerundeten Ecken), obere Ränder etwas überhängend; der Sulcus infraorbitalis ist ziemlich breit, der Antheil des Oberkiefers am Augenhöhlenboden zeigt die zum Foramen infraorbitale verlaufende Sutura infraorbitalis noch offen; Orbitalindex 81,8, mesoconch. Die Nasenwurzel ist breit (Infraorbitalbreite 24 mm), nicht eingesenkt; Nasalia einigermaassen lang, oben nach aussen in den Oberkieferfortsatz eingreifend, die Naht rechts oben aus der Sagittalebene nach links verschoben; Nasenrücken schwach gebogen; Apertur gross, etwas schief, nach links stehend, mit deutlicher Fossa praenasalis, Spina kräftig vortretend; Index 57,1, stark platyrrhin. Oberkiefer hoch, mit nur wenig ausgetiefter Fossa canina, und grossem Foramen infraorbitale; Zahnfortsatz stark vorgeschoben, mässig lang, Profilwinkel 73°, Obergesichtswinkel 79°, Alveolarwinkel 66°, Schneidezähne weit über die des Unterkiefers vorgreifend, Zahncurve etwa parabolisch. Gaumen gross, lang, nicht sonderlich tief, sehr rauh, mit spitzen Knochenauswüchsen, Spina nasalis posterior stumpf; Index leptostaphylin, 72,5.

Der Unterkiefer ist kräftig gebaut, schmal (Distanz der Winkel 80 mm), in der Mitte sehr hoch, bis zum Alveolarrande 34 mm, Kinn dreieckig vorspringend, unten leicht eingebogen; Seitentheile dick, stark und hoch, Zahncurve annähernd parabolisch; Aeste ziemlich breit, einigermaassen schräg angesetzt, hoch, oben weit nach aussen ausladend; Winkel deutlich abgesetzt, innen mit kräftigen Muskelmarken; Incisur hochliegend, nur wenig ausgetieft; Processus coronoideus bedeutend höher als der Gelenkfortsatz.

III.

Herr Premier-Lieutenant Storch, der inzwischen leider ein Opfer seines Berufes geworden ist, hatte die Güte, dem Münchener Anthropologischen Institut einige Skelette und Schädel aus Ostafrika, welche er während eines Aufenthaltes in Masinde, an der Westgrenze des Usambara-Gebirges, zu sammeln Gelegenheit hatte, geschenkweise zu überlassen; wir verdanken ihm ein Skelet eines Mschambaa, zwei von Massais, eines aus Pare, sowie eine Anzahl Schädel der nämlichen Stämme.

Ein Vertreter der reinen Banturasse ist der Mschambaa. Die Waschambaa in Usambara sind nach O. Baumann (Verhandl. der Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 1891, S. 81) Waseguha, welche vor langer Zeit in Usambara von Süden her eingewandert sind und dort ihre Sprache noch rein erhalten haben. Sie gehören zur Gruppe der älteren Bantu des Küstengebietes (Baumann, Stuhlmann); ihre nächsten Verwandten bewohnen die Landschaften Useguha, Nguru, Usagara, Ukami, Usaramo und Khuta, mit Ausnahme der Küstenzone. Als eine charakteristische Stammeseigenthümlichkeit aller dieser Stämme wird angegeben, dass sie aus den beiden mittleren oberen Schneidezähnen eine dreieckige Lücke ausschlagen, ein Brauch, welchen unsere Waschambaaschädel ebenso wie der des Jaunde aus dem Hinterlande von Kamerun aufzuweisen haben.

Das Mschambaaskelet ist massiver, etwas kräftiger gebaut, nicht so zierlich als das des Jaundemannes, doch zeigt es deutlich, in fast noch ausgeprägterem Maasse, die von dem für den Europäer gültigen Canon differenten Körperproportionen; es gehörte einem schlank gebauten jugendlichen Manne von hohem Wuchs an. Am Schädel sind die III. Molaren bereits durchgebrochen, jedoch lassen die Zähne noch nicht die geringste Spur einer Abnutzung erkennen; an den langen Knochen sind die Epiphysen z. Th. noch nicht verwachsen, und zwar handelt es sich um dieselben Theile wie beim Jaunde, ferner waren an den Enden der Dorn- und Querfortsätze der Wirbel und am Acromion noch knorpelige Verbindungen vorhanden, auch war die Darmbeincrista noch nicht vollkommen verknöchert.

Die Wirbel bieten in Bezug auf ihre Zahl keine Unregelmässigkeit. Sie sind nur in geringem Grade weniger massiv als beim Europäer; namentlich gilt dies von den Körpern, die Bogen und Fortsätze sind dagegen relativ kleiner und kürzer.

Die Körper der Cervicalwirbel sind etwas niedrig, dabei ziemlich lang und breit. Die Entwickelung der Rippenfortsätze ist keine sonderlich grosse, nur am V. und VI. Halswirbel springen sie merklich vor; bei letzterem ist der Zwischenraum zwischen ihnen und den Processus transversi ziemlich beträchtlich. Die Foramina transversa haben ein grosses Lumen. Die Dornfortsätze sind äusserst kurz, ausgenommen am letzten Wirbel; eine gabelige Theilung zeigt sich vom Epistropheus bis zum VI. Wirbel.

Während der Körper des I. Dorsalwirbels noch kurz, aber sehr breit ist, beginnen vom II. ab die Körper spitz, keilförmig, vorzuspringen, etwa bis zum IX. Brustwirbel hin. Diese keilförmige Bildung fällt namentlich am III. bis VI. Wirbel auf; während sonst die Körper in der Oberansicht mehr oder minder rechteckig mit leichter Vorwölbung an der vorderen Kante erscheinen, sind sie hier nahezu dreieckig. Die Seitentheile der Bogen, welche die Gelenkpfannen tragen, verschmälern sich nach unten zu, so dass ihre lateralen Ränder nach unten convergiren. Die Articulationsfacetten, sowohl die oberen wie die unteren, sind übrigens schmal, aber sehr langgestreckt. Die Querfortsätze sind kurz; die Dornfortsätze entsprechen in ihrer Länge etwa denen der Europäerskelette. Die Articulationsflächen für die Rippenköpfchen sind vom X. Wirbel ab ausschliesslich auf einen Wirbel beschränkt. Die Foramina vertebralia fallen durch ihre Kleinheit auf.

Die Körper der Lumbarwirbel, die an Grösse denen der Europäer kaum nachstehen, lassen deutlich noch im Gegensatz zur normalen Bildung die keilförmige Gestalt, welche namentlich die Mitte der Dorsalregion auszeichnete, erkennen; erst die beiden letzten Lendenwirbel haben einen breiten, relativ kurzen Körper. Die Dornfortsätze sind kurz, aber hoch, mit hoher, breiter Fläche. Die Processus laterales sind mehr lang und breit (platt), mit Ausnahme des I. Lumbarwirbels, und ziemlich wagerecht gestellt; an den beiden letzten Wirbeln kommt es zur Bildung eines kleinen Höckers am unteren Rande. Die Processus mamillares sind entwickelt, jedoch waren sie zum Theil noch nicht ossificirt. Ein Processus accessorius ist nur am ersten Wirbel vorhanden. Von den Gelenkfacetten sind die oberen stark concav, und dementsprechend die unteren stark convex gekrümmt; ihre Länge ist ganz beträchtlich, viel grösser als beim Europäer. Diese Eigenthümlichkeiten lassen auf eine geringere Beweglichkeit der Wirbelsäule schliessen.

Was die Lumbarcurve anbetrifft, so wäre zu bemerken, dass die Differenz zwischen der Summe der hinteren und der vorderen Höhen der Körper nicht so auffallend gross ist wie beim Jaunde; immerhin beträgt sie noch 6,5 mm (h. H. 130 mm; v. H. 136,5 mm.) Der I. und III. Wirbel allerdings sind hinten etwas höher als vorn; hingegen macht die Differenz beim V. allein 5 mm aus. Es ergiebt sich ein Gesammtindex von 95,2 , der Mschambaa wäre demnach kurtorachisch und in dieser Hinsicht etwa mit dem Europäer zu vergleichen. Der sagitto-verticale Lumbarindex berechnet sich zu 83,1, eine Zahl, welche sich dem für Neger angegebenen Mittel nähert.

Das Brustbein setzt sich aus mehreren selbstständigen Knochenstücken zusammen. Das Manubrium ist von normaler Grösse; das Corpus besteht aus vier etwa gleich grossen, ungefähr quadratischen, in der Mitte der lateralen Ränder schwach eingezogenen Kernen, mit deren unterstem zwei kleine, den Processus ensiformis bildende Ossificationscentren verwachsen sind.

Die Länge des Manubrium beträgt 43 mm, die des Corpus nebst den Kernen des Schwertfortsatzes 125 mm. Bei der grossen Gesammtlänge des Brustbeins muss die geringe Länge des Manubrium auffallen; ferner wäre zu erwähnen, dass die Breite des Corpus durchaus nicht gegen das untere Ende zu etwas zunimmt, wie dies sonst der Fall zu sein pflegt.

Die Rippen sind ziemlich abgeplattet, viel kürzer als beim Europäer, etwas stärker gekrümmt, sowohl am Angulus wie nach dem knorpeligen Ende zu, wodurch ein geringeres Thoraxvolumen bedingt ist. Das sternale Ende bleibt im Sinne der ganzen Rippen verlaufend gerichtet, indem die vordere Fläche ziemlich vertical steht.

Von der Scapula wäre hervorzuheben, dass beiderseits das Acromion, das mediale Ende des Rabenschnabelfortsatzes und der vertebrale Rand (die Basis) noch nicht ossificirt waren. Die Basis verläuft ziemlich gerade, der obere Rand und der Angulus medialis bogenförmig, nicht etwa spitz (in Winkelform.) Die Incisura scapulae ist beiderseits als grosse, breite Vertiefung angelegt. Die Muskelansätze sind nur schwach entwickelt, die wulstige kammartige Erhebung am lateralen Rande (Ursprung des Musc. teres minor) sowie an der Spina und dem Acromion kaum angedeutet.

Der Processus coracoideus ist relativ lang und ziemlich gerade, nur wenig nach vorn gekrümmt. Die Spina verläuft etwas steiler nach oben und ist etwas mehr nach aufwärts gekrümmt als beim Europäer; in Folge dessen ist die Fossa supraspinata sehr klein. Die Cavitas glenoidalis ist schmal und langgestreckt.

An sich ist die Scapula recht klein, indem die absolute Länge nur 147,5 mm und die absolute Breite nur 104 mm betragen. Daraus berechnet sich ein Scapularindex von 70,5, ein Werth, welcher

den für Neger mitgetheilten Zahlen sehr nahe steht; hingegen weicht der Infraspinalindex, 93,3, wieder beträchtlich ab. Das Schulterblatt ist demnach im Verhältniss zur Gesammtlänge breit, was eben in der geringen Höhe der Supraspinalgrube begründet ist. Rechts überwiegt etwas die Länge, links hingegen die Breite des Schulterblattes.

Auch das Schlüsselbein ist wiederum erheblich kleiner als beim Europäer, und zugleich auch stärker gekrümmt. Muskelrauhigkeiten prägen sich an ihr nicht besonders aus. Die Extremitas acromialis ist schmal und nur in geringem Grade abgeplattet. Auf der rechten Seite ist die Clavicula etwas kürzer (145 mm) als links (148 mm), hingegen ist sie links weniger voluminös sowohl an den Enden wie in der Mitte der Diaphyse, und etwas stärker gekrümmt. Die Articulatio sternalis (welcher übrigens der noch nicht vollständig verknöcherte Knochenbelag fehlt) hat ungefähr eine dreieckige Form.

Die ungewöhnliche [Kleinheit] der Clavicula im Verhältniss zur allgemeinen Körpergrösse und namentlich zur Grösse der Extremitäten prägt sich deutlich im Claviculo-Humeralindex, welcher nur 39,6 beträgt, aus; für Europäer und andere farbige Rassen ergiebt dieser Index bedeutend höhere Werthe.

Wenden wir uns nunmehr zur Betrachtung der oberen Extremität. Trotz ihrer ansehnlichen Länge (370 mm) sind die Oberarmbeine nur sehr schmal und zierlich gebaut, ohne erhebliche Reliefbildung, wenngleich sich auch die Muskelansätze etwas stärker bemerkbar machen als beim Jaunde. Die Tuberositas deltoidea tritt rechts etwas mehr hervor als links.

Den schlanken Bau des Humerus, sowohl was den Diaphysenschaft wie das Caput und die untere Epiphyse anbetrifft, veranschaulichen der Längen-Dickenindex (15,3) und die Maasszahlen für die obere und untere Breite (47 mm; 65 mm) und die Durchmesser der Diaphysenmitte (22,25 mm; 15,5 mm); letztere Werthe stehen dem Mittel für Europäer ziemlich nahe oder sind noch etwas geringer als diese, während die absolute Länge des Knochens (370 mm) und der Längen-Dickenindex weit über die für Europäer mitgetheilten Zahlen hinausgehen. Der Querschnitt des Schaftes ist stark abgeplattet (die Differenz zwischen dem sagittalen grössten und transversalen kleinsten Durchmesser beträgt rechts 7 mm, links 6,5 mm); Index 69,7.

Für den Unterschied der Körperhälften ergiebt sich, dass der rechte Humerus viel länger, breiter und dicker ist als der linke; die Differenz der Längen macht allein 8 mm aus. Das Caput, dessen Querschnitt kaum mehr etwa kreisrund zu nennen ist (Index 88,8), ist gleichfalls rechts etwas stärker, ebenso die untere Epiphyse. Die Torsion ist nicht sonderlich gross, 27° (153°), rechts etwas kleiner (25°) als links (29°). Die Richtung der Ellenbogenaxe weicht stark von der des Europäers ab, ebenso wie es beim Jaunde der Fall war; der Condylo-Diaphysenwinkel beträgt 82° (rechts um 2° grösser als links.) Der Capito-Diaphysenwinkel berechnet sich zu 44° (links um 2° grösser als rechts.)

Beiderseits ist die Fossa olecrani perforirt, jedoch ist das Foramen nur von geringer Grösse. Ein Processus supracondyloideus fehlt.

Radius und Ulna zeigen dieselben auffallenden Merkmale des Baues wie der Humerus. Wir verzichten deshalb darauf, diese Verhältnisse für diese Knochen an der Hand der Maasszahlen darzulegen; die in den Tabellen mitgetheilten Werthe illustriren dies zur Genüge. Die Länge des Radius beträgt 287,5 mm, der Ulna 309 mm, der Längen-Dickenindex 14,1 und 11,3. Rechts ist der Radius kürzer als links, aber zugleich auch dicker; bei der Ulna ist es ähnlich. Die Stärke der Diaphysen mag etwa die bei den Europäerskeletten erreichen, jedoch springt die Crista interossea nur wenig vor, wenngleich immer noch stärker als beim Jaunde; daher ist der Querschnitt im Allgemeinen ziemlich rundlich. Die Krümmung des Radius ist nur gering; an der Ulna erscheint eine starke Knickung des oberen Drittels nach hinten nur medial, welche beim Europäer nicht so erheblich auftritt, bemerkenswerth.

Das Verhältniss zwischen der [Ober- und Unterarmlänge nähert sich schon mehr dem für den Europäer gültigen Canon; der Radio-Humeralindex beträgt 77,7, jedenfalls nicht mehr ein so auffallender Werth wie beim Jaunde.

Auch die Hand hat wiederum einen langen, schmalen Bau, sowohl die Handwurzel als auch der Metacarpus und die Phalangen; die Mittelhand und die Fingerknochen, welche sehr lang und zugleich schmächtig sind, lassen ebenso wie die langen Knochen den auffallenden Unterschied zwischen Länge und Dicke erkennen. Nachzutragen haben wir, dass theilweise die Gelenkköpfe isolirt, noch nicht mit der Diaphyse verwachsen waren.

Was das Becken anbelangt, so wäre zu bemerken, dass es zwar etwas grösser als das des Jaunde, immerhin aber noch sehr klein im Verhältniss zu dem anderer Rassen von einigermaassen grosser Statur ist.

Das Kreuzbein gestaltet sich merkwürdig lang, die Sacrallänge (124 mm) übertrifft die Sacralbreite (118 mm) ganz beträchtlich, der Sacralindex ist demnach nur niedrig, 95,2. Die absolute Länge

ist keineswegs niedriger als beim Europäer, ein Umstand, welcher in dem überaus hohen, aber in den horizontalen Richtungen schmächtigen, schmalen Bau des Beckens begründet ist.

Die Vorderfläche erscheint ziemlich flach, erst vom IV. Sacralwirbel ab beginnt eine schwache Concavität. Die Lineae transversae sind noch offen, unverknöchert, desgleichen die Grenzlinien der einzelnen Wirbel an den Alae; beim I. und II. sind diese letzteren sogar auf der Rückseite noch offen. An der Bildung der Facies auricularis ist nur noch die obere Hälfte des III. Wirbels betheiligt. Der Hiatus canalis sacralis beginnt an der Grenze des III. und IV. Sacralwirbels. Der zum I. Wirbel gehörige Processus spinosus spurius ist langgestreckt, platt, in verticaler Richtung mit grosser Fläche. Der zweite Proc. spin. ist mit dem bereits gespaltenen dritten, der ganz nahe an ihn herangerückt ist, auf der linken Seite vollständig verwachsen.

Die Darmbeinschaufeln ragen nicht sonderlich weit nach aussen (vordere obere Spinaldistanz 192 mm, grösste Beckenweite 232 mm). Im Gegensatz dazu ist die Beckenhöhe von 201 mm sehr beträchtlich. Wie eben schon angedeutet, fällt beim Mschambaabecken, während die Längs- und Querdurchmesser nur geringe Werthe aufzuweisen haben, gerade die Höhe, welche etwa der von normalen Europäern gleichkommt, auf. Das Darmbein an sich ist breit, mässig hoch, ziemlich geradestehend. Die hintere obere Spinaldistanz ist auch wieder nur mässig gross, 79 mm. Die Curve, welche die Crista beschreibt, verläuft in kräftiger, und zwar ziemlich regelmässiger Krümmung. Die grösste Beckenweite schneidet gerade das Promontorium. Der Höhen-Breitenindex des ganzen Beckens beträgt 86,8 mm, welche Zahl dem Index des Jaundebeckens, welches dem des Mschambaa in dieser Hinsicht sehr ähnlich proportionirt ist, sehr nahe kommt.

Das Kleinbecken erreicht eine ansehnliche Höhe, wahre Kleinbeckenhöhe 113 mm, seitliche 96 mm; vergleichen wir damit die Sacrallänge, so wird ersichtlich, dass das Kleinbecken vorn im Verhältniss zur Länge des Kreuzbeines doch noch niedriger ist, als sonst bei anderen Rassen. Die Differenz zwischen Conjugata vera und transversa ist nur gering, 10 mm, während sie allerdings beim Jaunde überhaupt nur 2 mm betrug; der Eingangsindex macht somit immerhin noch 91,9 aus. Für den Ausgang wäre zu bemerken, dass der Ant.-post.-Durchmesser den transversalen etwas mehr überwiegt (Ausgangsindex 108,1). Die oberere Ebene des kleinen Beckens erscheint beträchtlich queroval, die untere desgleichen längsoval.

Die Höhe der Symphyse ist wiederum gross, 44 mm, ebenso die Breite, 47 mm, die Differenz beider Maasse gering. Mit der grossen Beckenhöhe steht die Grösse des Angulus pubicus, 75°, nicht recht im Einklang. Das Foramen obturatorium ist ziemlich klein, lang (hoch), aber schmal. Die Neigung der Darmbeinschaufeln berechnet sich zu 124,5°.

Für die untere Extremität gilt das nämliche, was wir oben von der oberen bezüglich der Längen- und Dickendimensionen zu sagen hatten. Auch die Ausbildung der Muskelleisten ist nur sehr gering. Die Längenmaasse des Femur sind 520 mm, in natürlicher Stellung 512 mm; Längen-Dickenindex 16,7. Die Linea aspera springt nur wenig vor, trotz der starken seitlichen Abplattung des Diaphysenschaftes (Index des Diaphysenquerschnittes der Mitte 74,5.) Links ist das Femur grösser als rechts, die Diaphyse rechts hingegen etwas dicker. Die oberen und unteren Epiphysen sind gleichfalls rechts grösser, in der Dicke ihrer einzelnen Theile herrschen kleine Schwankungen. Der Querschnitt des Collum ist oval, dagegen der des Gelenkkopfes ungefähr kreisförmig, das Caput etwa ein Kugelabschnitt. Bei der beträchtlichen seitlichen Abplattung der Diaphyse macht der Index pilastricus 134,4 aus, ohne dass jedoch von einer Pilasterform des Femur die Rede sein könnte, da die Crista so gut wie gar nicht vortritt. Ebenso wenig ist eine platymerische Bildung vorhanden, der Index platymericus erreicht 106,0 (rechts 100,0; links 112,0), also ausgesprochene Stenomerie. Die Torsion ist relativ eine immer noch sehr erhebliche, 23° (rechts 18°, links 28°); auch der Collo-Diaphysen winkel, 131°, und der Condylo-Diaphysenwinkel, 11,5°, sind verhältnissmässig gross. Die Torsion und die Neigung des Collum und der Condylentangente zur Diaphysenaxe ist rechts grösser als links.

Ein Trochanter tertius fehlt, wohl aber ist beiderseits eine tiefe lange Fossa hypotrochanterica vorhanden.

Die Tibia zeigt eine etwas kräftigere Entwickelung als die anderen langen Knochen. Muskelleisten sind auch an ihr nur schwach angedeutet. Bevor wir zur anthropologischen Beschreibung dieses Knochens übergehen, haben wir noch hier einer merkwürdigen pathologischen Bildung Erwähnung zu thun.

Die linke Tibia zeigt etwas unterhalb der Mitte auf der Vorderseite, auf und etwas medial von der stumpfen Crista eine regelmässig ovale, flach prominirende Exostose von 7 cm Länge und 3 cm Breite, deren Oberfläche verhältnissmässig glatt, nur leicht gekörnelt ist und nicht den mehr höckerigen Bau der meisten Ex- und Hyperostosen aufweist. Der untere Rand dieser Exostose liegt ungefähr 13 cm über dem Malleolus internus. Hier zeigt auch die Diaphyse eine nach vorn stark convexe Krümmung, oder vielmehr Knickung, welche offenbar durch den die Exostose verursachenden

Process hervorgerufen wurde. Die Gesammtlänge der Tibia ist bedeutend vergrössert; während die grösste Länge (ohne Eminentia intercondyloidea) rechts 431 mm beträgt, ist die linke Tibia 453 mm lang, also eine Differenz von 22 mm, während sie unter normalen Umständen immer nur einige Millimeter ausmacht. Die Dicke der Diaphysenmitte ist nur um ein Geringes verschieden, Umfang der Mitte rechts 82 mm, links 84 mm; transversaler Durchmesser rechts 22 mm, links 24 mm, sagittaler Durchmesser rechts 25 mm, links 25 mm.

Offenbar handelt es sich hier um einen jener Fälle pathologischen Längenwachsthumes, wie sie mitunter im Anschluss an eine Reizung irgend welcher Art (Trauma etc.) der Diaphyse eines Knochens sich einzustellen pflegen, eine Thatsache, die bekanntlich auch experimentell nachgewiesen wurde. Welcher Art im vorliegenden Fall die Reizung gewesen, die zunächst eine circumscripte Periostitis mit daran sich anschliessender Bildung einer Exostose zur Folge hatte, ist schwer festzustellen. Auffallend bleibt die Stelle, wo die Exostose sitzt; jedoch noch merkwürdiger ist der Umstand, dass wir, ausser bei diesem Mschambaaskelet, in unserer kleinen Collection ostafrikanischer Skelette noch einen zweiten derartigen ganz analogen Fall bei einem weiblichen Massaiskelet antreffen, und zwar wiederum an der linken Tibia, an genau derselben Stelle.

Die absolute Länge der normalen rechten Tibia beträgt 431 mm; ihr Längen-Dickenindex berechnet sich zu 17,6. Der Condylus externus ist ziemlich eben, auf der rechten Seite sogar schwach concav; nach dem Thomson'schen Schema hätte die Curve etwa den Krümmungsgrad 1 bis 2. Die Torsion scheint etwas grösser als beim Europäer zu sein. Retroversion und Inclination sind ziemlich bedeutend, Retroversion rechts 10°, links 11°, Inclination rechts 8°, links 9°; links, wie auch sonst bei anderen Skeletten, etwas grösser. Eine ausgesprochene Platycnemie besteht nicht; für den Querschnitt in der Höhe des Foramen nutricium ergiebt sich ein Index cnemicus von 68,5 (links ist der Index etwas grösser als rechts). Die Gelenkflächen entsprechen in ihrer Grösse dem Bau des Knochens, indem sie etwas kleiner, aber stärker gekrümmt sind als beim Europäer.

An der Fibula springen die Muskelleisten ziemlich kräftig und scharf vor. Die Krümmung der Diaphyse ist namentlich bei der unteren Hälfte auffallend gross. Die untere Gelenkfläche fällt ziemlich stark zum Sulcus malleoli ab. Der Malleolus, die obere Epiphyse sowie die Diaphyse haben nur geringes Volumen.

Die linke Fibula zeigt, wie sich durch das pathologische Längenwachsthum der linken Tibia erklärt, eine starke Vergrösserung in der Längsaxe. Die grösste Länge beträgt rechts 417 mm, links, wo die obere Epiphyse noch knorpelig mit der Diaphyse verbunden war und jetzt leider die erstere verloren gegangen ist, ohne diese allein 421 mm.

Die Patella zeichnet sich gleichfalls durch einige Differenzen bezüglich der beiden Körperhälften aus. Rechts ist der Apex sehr langgezogen und spitz, links hingegen ganz stumpf und rundlich; die rechte Kniescheibe ist demnach sehr langgestreckt, erheblich grösser, länger, und auch dicker und breiter als die linke, die etwa unregelmässig kreisförmige Gestalt hat. Bei beiden sind die lateralen Flächen ungemein viel grösser als die medialen.

Einige Bemerkungen verdient auch das Fussskelet. Wie die Hand ist auch der Fuss sehr lang und zugleich schmal. Die Metatarsalia und Phalangen haben einen nur geringen Umfang; auch bei ihnen waren theilweise die Gelenkköpfe mit den Diaphysen nur knorpelig verbunden. Der Talus ist langgestreckt, rechts übrigens länger als links, und schmal; seine Gelenkflächen sind stark gekrümmt und gleichfalls langgestreckt. Der Calcaneus ist gleichfalls lang und schmal, von rechteckigem Querschnitt; seine Gelenkflächen krümmen sich kräftig und sind sehr klein. Die hintere Fläche erscheint ziemlich scharf abfallend; das Tuber hat eine mässig rauhe Oberfläche. Links übertrifft der Calcaneus etwas an Länge den des rechten Fusses.

Die Verhältnissgrössen des Extremitätenskelettes würden, im Mittel aus beiden Seiten genommen, bei der beträchtlichen pathologischen Verlängerung des linken Unterschenkels, zu ganz ungenauen, unrichtigen Werthen führen; wir beschränken uns daher darauf, sie nur für die rechte Körperhälfte mitzutheilen. Der Tibio-Femoralindex beträgt 83,2, der Extremitätenindex 69,4, der Femoro-Humeralindex 72,2 (links 70,1, rechts + links 71,1), das Verhältniss vom Humerus zur unteren Extremität 39,4, vom Radius zur unteren Extremität 30,2.

Ausser dem zum Skelet gehörigen Schädel befindet sich in der Sammlung des Herrn Storch noch ein zweiter Mschambaaschädel, dessen Beschreibung wir gleich hier folgen lassen werden. Trotz der ziemlich grossen Uebereinstimmung im Bau der Schädel empfiehlt es sich, da ihre Anzahl doch zu gering ist, sie einzeln zu besprechen.

Das Gewicht des zum Skelet gehörigen Schädels (Nr. I, ♂) ist ganz ansehnlich, 550 g, obwohl die Knochen nicht sonderlich dick und zum Theil durchscheinend sind. Die Capacität erreicht einen ganz beträchtlichen Werth, 1500 ccm. Die Nähte sind sämmtlich noch offen; im rechten Schenkel der

Lambdanaht befindet sich ein kleiner Worm'scher Knochen. Die Zahnkronen zeigen, wie eingangs schon bemerkt, durchaus noch keine Abnutzung.

Der horizontale Umfang, 518 mm, ist ziemlich gross. In der Verticalansicht zeigt der phänozyge Schädel eine länglich ovale Form; seine grösste Breite liegt in der Tuberallinie. Der Breitenindex beträgt 72,5, der Höhenindex 74,1; der Schädel ist demnach orthodolichocephal, fast schon hypsidolichocephal. Der Hinterhauptindex ist gross, 30,2, der Sagittalbogen von mässiger Länge; von ihm entfallen auf das Stirnbein 33,2 Proc., auf die Pfeilnaht 35,9 Proc. und auf die Hinterhauptschuppe nur 30,9 Proc.

Die Stirn ist nur mässig hoch, ziemlich gerade gestellt; der hintere Abschnitt des Frontale lang, flach ansteigend, bildet mit der Sagittalnaht eine flach gewölbte Curve. Die Stirnhöcker sind verstrichen, die Glabella ohne Vertiefung, Supraorbitalwülste kaum angedeutet, Nasenfortsatz breit und tief herabreichend, stark gewölbt. Die Stirn selbst ist schmal, kleinste Stirnbreite 93 mm. Die linke Hälfte des Frontale ist an sich etwas grösser als die rechte, indem hier die Kranznaht weiter zurückreicht, ihre beiden Schenkel nicht in einer Ebene liegen, sondern (mit dem vordersten Theil der Sagittalis) eine zweimal gebrochene Linie bilden.

Die Parietalia sind lang, stark gebogen, die Tubera nur mässig entwickelt. Die Schläfenschuppe ist gross, ihr oberer Rand verläuft leicht gekrümmt. Beiderseits leichte Stenocrotaphie, durch eine schräg nach unten laufende Rinne gebildet. Dabei sind die Alae breit, nach oben und hinten mit einer langen Spitze auslaufend. Plana temporalia von mittlerer Grösse, nur bis zu den Scheitelhöckern reichend, Lineae temporales nur schwach angedeutet, ebenso die hintere Temporalleiste. Die Abplattung der Ohröffnung ist nur unbedeutend.

Das Hinterhauptbein ist kräftig ausgewölbt. Oberschuppe gross, Lambdawinkel ziemlich spitz, eine Protuberanz fehlt, an ihrer Stelle eine ganz flache Erhebung, hingegen sind die Lineae nuchae ziemlich deutlich ausgeprägt. Unterschuppe mit energischer Muskelzeichnung; zur Bildung einer Crista perpendicularis kommt es nicht, die Gruben zu beiden Seiten der Crista vereinigen sich hier zu einer schmalen, tiefen Furche, welche beiderseits von ausgedehnten Rauhigkeiten begrenzt wird. Processus mastoidei lang und gross, mit tiefer Incisur; Foramen magnum gross, länglich, Index 79,7, die Condylen langgestreckt, ziemlich stark gewölbt. Die Pars basilaris ist sehr lang, 31 mm, ziemlich rauh, immerhin tief eingesenkt, Sphenobasilarfuge offen; die Gelenkgruben für den Unterkiefer tief. Flügelfortsätze gut entwickelt, innere Lamelle kurz, mässig schräg, äussere sehr weit ausladend, gezackt, Fossa pterygoidea tief, scharf abgesetzte Fossa scaphoidea.

Das Gesicht an sich ist ziemlich hoch. Der Index beträgt 89,1, an der Grenze von Mesoprosopie und Leptoprosopie. Die Wangenbeinhöcker treten nicht sonderlich stark hervor, eine Fossa canina ist kaum vorhanden. Die Orbitae sind mässig gross, viereckig, nahezu quadratisch, stark hypsiconch; Breite und Höhe sind gleich (37 mm), so dass der Index 100,0 ausmacht. Die Nasenwurzel ist etwas breit (Interorbitalbreite allerdings nur 24 mm), tief ansetzend; Nasenbeine lang (24 mm) und breit, nach oben zu nicht verschmälert, ihr Rücken ist kräftig ausgebogen; Apertur ziemlich hoch und langgestreckt, fast dreieckig, mit einer Pränasalgrube, deren vorderer Rand jedoch nur unerheblich, in geringem Grade angedeutet ist; Spina kräftig vorspringend; Index platyrhin, 53,1. Alveolarfortsatz des Oberkiefers lang, stark prognath, Alveolarwinkel 65°, Profilwinkel 78,5°; Zahncurve parabolisch, langgezogen. Gaumen gross, sehr tief, schmal, Index 66,7, leptostaphylin; seine Oberfläche ist einigermaassen glatt, abgesehen von einigen Knochenbrücken; Spina nasalis posterior kräftig.

Der Unterkiefer ist gross und schwer, sehr stark gebaut, hoch in der Mitte (bis zum Alveolar rand 34 mm), Zahnrand ziemlich vorgeschoben; Zahncurve parabolisch, sehr lang, ihre Schenkel aber nicht sonderlich divergirend, entsprechend der Distanz der Winkel, welche nur 91 mm beträgt. Kinn kräftig vortretend, leicht dreieckig, in der Mittellinie ganz schwach eingebogen. Seitentheile dick und stark, Foramina mentalia klein; Aeste sehr hoch und breit, ziemlich steil gestellt, mit tiefer Muskelzeichnung; Winkel etwas abgeschrägt, ohne besonderen Absatz, nicht nach aussen ausgelegt; Processus coronoideus höher als der Gelenkfortsatz, Incisur flach und weit, Gelenkflächen sehr lang und schmal. Spina mentalis interna duplex.

Der andere Mschambaaschädel (Nr. II, ♂) weist grosse Aehnlichkeit mit dem zum Skelet gehörenden auf, nur ist er in seinen Dimensionen etwas kleiner. Er stammt gleichfalls von einem jugendlichen Manne; die Zähne sind gross und ganz vorzüglich erhalten, ohne jede Spur von Abnützung, die III. Molaren eben im Durchbruch begriffen. Die Capacität ist immerhin noch ganz stattlich, 1370 ccm, auch das Gewicht ist ziemlich hoch, 525 g. Die Nähte sind sämmtlich noch offen und mässig gezackt, stellenweise überhaupt nur ganz einfach.

Der Längenbreitenindex beträgt 73,3, also Dolichocephalie, wie wir sie auch bei den anderen Vertretern der Bantu fanden; der Höhenindex ist ausgesprochen hypsicephal 80,7, bedingt durch

eine ganz erhebliche relative Höhe; auch der Ohrhöhenindex, 66,5, erreicht einen hohen Werth. Der Horizontalumfang ist bei der mässigen Grösse des Schädels nur gering, 485 mm, der Sagittalumfang, 386 mm, ganz ansehnlich; an seiner Bildung betheiligen sich das Stirnbein mit 32,3 Proc., die Scheitelbeine mit 38,0 Proc. und die Hinterhauptschuppe mit 28,8 Proc. Der Hinterhauptindex berechnet sich zu 27,4; die Entwickelung ist dabei mehr auf die vorderen Schädeltheile beschränkt. In der Norma verticalis zeigt der Schädel die Gestalt eines Längsovales, die grösste Breite liegt wieder in der Tuberallinie; trotz der geringen Ausbiegung der Jochbogen (122 mm) ist der Schädel phänozyg, zumal da die Stirn etwas schmal ist (minimale Stirnbreite 96 mm).

Die Stirn ist schmal und von nur mässiger Höhe, nur wenig schräg; der hintere Frontalabschnitt ist lang und flach gewölbt, und geht in regelmässiger Krümmung in die flache Scheitelcurve über. Die Orbitalränder sind glatt, Augenbrauenbogen und Tubera fast verstrichen, keine Glabellarvertiefung; Nasenfortsatz breit, mit einem letzten Rest der Frontalnaht, ziemlich tief herabreichend, stark gewölbt. Die Scheitelbeine sind sehr lang, Scheitelhöcker hervortretend. Die Oberschuppe des Occiput ist mässig gewölbt, kurz; Protuberantia occip. ext. fehlt, Lineae nuchae und Crista perpendicularis nur schwach angedeutet, zu den Seiten der ganz seichten Gruben der kurzen Unterschuppe flache Höcker mit kräftiger Muskelzeichnung. Die Schläfen sind schwach eingezogen, Muskelinsertionen ganz verwischt; Alae schmal, tief liegend, stark eingebogen, die Begrenzung der Plana temporalia kaum angegeben. Processus mastoidei niedrig, langgestreckt, mit tiefer Furche an der medialen Seite. Foramen magnum langoval, Index 85,9; Condylen breit, schwach gewölbt; Gelenkgruben für den Unterkiefer klein, tief gelegen; Flügelfortsätze lang, die Laminae externae ziemlich weit ausgelegt; Sutura basilaris noch nicht geschlossen, Pars basilaris ziemlich kurz, mit rauher Oberfläche.

Das Gesicht hoch und schmal, Index 89,3, wie beim anderen Mschambaaschädel auf der Grenze von Mesoprosopie und Leptoprosopie stehend; Obergesichtsindex 55,7, wie bei Nr. I Leptoprosopie. Die Jochbogen liegen an, Distanz der Wangenbeinhöcker gering. Die Orbita ist gross, etwas mehr gedrückt, fast rechteckig, mit ausgerundeten Ecken, ziemlich geradegestellt, Index 84,2, mesoconch, fast hypsiconch. Nasenwurzel breit, Interorbitalbreite 27 mm, Nasenbeine lang und schmal, von gleichmässiger Breite, Nasennaht an der Wurzel, nicht in der Sagittalebene, sondern etwas links beginnend; Nasenrücken fast gerade; Apertur niedrig und schief, nach rechts stehend (auch das Septum ist schief), Forma infantilis, nur mit einem Rand unten, ohne eigentliche Praenasalgrube; Spina nasalis anterior stark, an ihrer Basis breit; Index 56,5, ausgesprochene Platyrrhinie. Der Oberkiefer ist hoch, Fossae maxillares tief eingedrückt, das Foramen infraorbitale klein; Alveolarfortsatz lang, stark prognath, Alveolarwinkel 61°, Gesichtswinkel 75°, Obergesichtswinkel 79°; Zahncurve annähernd hufeisenförmig, die mittleren Incisive zeigen, wie bereits hervorgehoben, die ausgefeilte dreieckige Lücke. Gaumen rauh, sehr tief liegend, lang, Index 66,1, wie bei den anderen Bantuschädeln ausgemachte Leptostaphylinie; Spina nasalis posterior stumpf.

Der Unterkiefer ist gross und schwer, von kräftigem Bau, in der Mitte hoch (bis zum Alveolarrand 35 mm); die Schneidezähne und die Alveolen stark vorgeschoben, offenbar durch die erhebliche Prognathie des Oberkiefers. Das Kinn tritt weit vor, abgerundet; Spina mentalis interna kurz. Seitentheile dick; Aeste immerhin hoch, mässig schräg angesetzt, sehr breit; Processus coronoideus höher als der Gelenkfortsatz, Incisur flach und weit; Winkel am unteren Rande etwas abgesetzt, Distanz gering, 93 mm, ganz schwach unten ausgelegt, auf der Innenseite mit tiefer Muskelzeichnung.

Es dürfte zweckmässig sein, hier kurz einige der wichtigsten Indices einer Anzahl echter Bantuschädel zusammen zu stellen. Wir benutzen ausser unserem sehr geringen Materiale die von G. Fritsch (die Eingeborenen Südafrikas, Breslau 1872) und R. Virchow (Sitz.-Ber. der kgl. Preuss. Acad. der Wissensch., Physik.-mathem. Classe, 1889 und 1891) mitgetheilten Werthe. Die Angaben von Fritsch beziehen sich auf Kaffernschädel (südliche Bantu), die von Virchow auf Schädel aus Useguha, Unguru, Uniamwesi, sowie eines M'Bondei (ältere Bantu), ferner auf solche der Wadigo und Wakamba (jüngere Bantu).

Hinsichtlich der Capacität verhalten sich die 20 Schädel folgendermaassen:

Capacität	Aeltere Bantu	Jüngere Bantu	Südliche Bantu (Kaffern)	Westliche Bantu (Jaunde)	Total
unter 1200 ccm	—	—	—	—	—
1201 — 1300 „	4	4	—	—	8
1301 — 1400 „	3	1	3	1	8
1401 — 1500 „	1	—	2	—	3
1501 — 1600 „	—	—	—	—	—
1601 ccm u. mehr	—	—	1	—	1

Das Gehirnvolumen ist demnach bei diesen Bantucranien der Mehrzahl nach ein nur mässig grosses.
Für die Form des Schädels ergiebt sich Folgendes:

Längen-Breitenindex	Aeltere Bantu	Jüngere Bantu	Südliche Bantu (Kaffern)	Westliche Bantu (Jaunde)	Total
hyperdolichocephal	1	—	—	—	1
dolichocephal	5	2	5	1	13
mesocephal	1	4	1	—	7
brachycephal	1	—	—	—	1

Längen-Höhenindex	Aeltere Bantu	Jüngere Bantu	Südliche Bantu (Kaffern)	Westliche Bantu (Jaunde)	Total
hypsicephal	2	3	2	—	7
orthocephal	3	1	4	1	9
chamaecephal	3	1	—	—	4

Im Durchschnitt sind also die Bantuschädel orthodolichocephal, allerdings sind auch andere Formen in ziemlicher Anzahl vertreten.

Der Gesichtsindex wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

Gesichtsindex	Aeltere Bantu	Jüngere Bantu	Südliche Bantu (Kaffern)	Westliche Bantu (Jaunde)	Total
chamaeprosop: unter 74,5	—	. .	—	—	—
mesoprosop: 75,0 — 79,9	—	. .	—	—	—
mesoprosop: 80,0 — 84,9	—	. .	1	—	1
mesoprosop: 85,0 — 89,9	2	. .	1	1	4
leptoprosop: 90,0 und mehr	1	. .	3	—	4

Soweit die geringe Zahl der Schädel dies erlaubt, dürfen wir die Vermuthung aussprechen, dass die Bantu leptoprosop sind oder wenigstens stark zur Leptoprosopie hinneigen.

Anomalien der Schläfenregion sind ziemlich häufig; es fanden sich:

	Aeltere Bantu	Jüngere Bantu	Südliche Bantu (Kaffern)	Westliche Bantu (Jaunde)	Total
Processus frontalis	2	1	. .	—	3
Epiptericum	—	1	. .	—	1
einfache Stenocrotaphie	2	1	. .	1	4

IV.

Von den Massai, den ehemals so gefürchteten Kriegern und Räubern des Kilimandscharo- und Keniagebietes, steht uns durch die Vermittelung des Herrn Storch ein reiches Material, zwei Skelette, ein männliches und ein weibliches, ausserdem fünf männliche und ein weiblicher Schädel, welche sämmtlich aus dem Steppengebiete in der Nachbarschaft von Masinde stammen, zur Verfügung.

Die Massai sind ein Zweig der hamitischen Völkergruppe und stehen mit den Galla, Somali und den Sudannegern in einem starken Gegensatze zu den Bantu, jedoch haben sie speciell in einigen Gegenden mehr oder minder starke Blutmischungen mit den Bantu erhalten. O. Baumann (Durch Massailand zur Nilquelle, Berlin 1894, S. 158) beschreibt sie als meist hochgewachsen, schlank und langbeinig, selten von vollen, sondern meistens zarten und weibischen Körperformen und zierlichen, schmalen Extremitäten. Im Steppengebiete haben sie häufig negerhafte Züge, auch etwas vollere Körperproportionen, die Plateaumassai von Mutyek und Serengeti sehen dagegen rein hamitisch aus.

Eine Stammeseigenthümlichkeit der Massai, überdies auch mancher der „jüngeren Bantu"-Stämme, welche Sitten und Waffen der Massai nachahmen, ist der Brauch, die mittleren unteren Schneidezähne auszuschlagen und die entsprechenden oberen gewaltsam nach vorn zu biegen und so eine starke künstliche Prognathie herbeizuführen. Unsere Massaischädel haben sämmtlich diese Eigenthümlichkeit aufzuweisen.

Wir beginnen mit der Beschreibung des männlichen Skelettes. Dieses gehörte einem immerhin noch jugendlichen Manne an; der linke III. untere Molar ist eben erst durchgebrochen, die Epiphysen der langen Knochen, welche wir beim Jaunde und Mschambaa noch nicht mit den Diaphysen fest verbunden fanden, sind zwar hier schon verwachsen, jedoch setzen sie sich stellenweise noch durch eine tiefe Rinne ab, wie z. B. das Caput humeri und die Condylen der Tibia; auch am Kreuzbein sind noch einzelne Trennungslinien bemerkbar.

Die einzelnen Knochen sind sämmtlich nur von geringer Länge, jedoch haben sie für ihre Grösse einen kräftigen Bau. Namentlich fällt die Kleinheit der Wirbel und der Rippen auf, im Gegensatz zu der Länge der Extremitäten. Wir haben hier ungefähr wieder die Körperproportionen, welche wir bei den oben geschilderten Vertretern der Bantu feststellten, nur mit dem Unterschiede, dass die Statur des Massai an sich bedeutend kleiner ist und die Knochen, namentlich die langen Knochen, erheblich viel kräftiger, voluminöser gebaut sind. Auf einige Differenzen haben wir im weiteren Verlauf noch zurückzukommen.

Die einzelnen Wirbel sind im Allgemeinen klein, weniger jedoch in der Höhe als in der Breite und Länge. Ganz markant tritt dies bei der Halswirbelsäule hervor. Der Neuralkanal der Cervicalwirbel ist weit. Die Processus costarii sind nur am V. und VI. Wirbel etwas kräftiger entwickelt, die Furche zwischen ihnen und den Processus transversi ist breiter, als man voraussetzen dürfte. Die Gelenkfacetten stehen ziemlich gerade. Die Foramina transversa sind gross, beim V. und VI. Wirbel werden sie durch feine Knochenbrücken getheilt. Die Dornfortsätze sind kurz; vom Epistropheus bis zum V. Wirbel zeigen sie ausgesprochene Bifurcation.

In der mittleren Thoracalregion haben die Wirbel wieder die spitze, kegelförmig vorspringende, etwa dreieckige Gestalt der Körper, welche wir beim Mschambaa antrafen. Die untere Fläche ist, namentlich bei den letzten Brustwirbeln, gegenüber der oberen, am Foramen vertebrale etwas verbreitert, was durch Vergrösserung und Vorwölben der die Facies articulares für die Rippenköpfchen bildenden Ecken hervorgerufen wird. Die Ränder der Seitentheile der Bogen, welche die unteren Gelenkfacetten tragen, convergiren nur wenig nach unten. Die Gelenkfacetten der Brustwirbel sind klein, namentlich schmal; auch sie stehen etwas steiler als gewöhnlich. Die Querfortsätze sind kurz und gedrungen, die Dornfortsätze ziemlich kurz.

Die Lendenwirbel sind breit und kräftig; ihre Quer- und Dornfortsätze kurz, fast kaum gegen ihre Enden zu verdickt. Erstere sind nahezu wagerecht gestellt, letztere haben in sagittaler Richtung eine hohe, ebenso hohe wie breite Oberfläche von schwach rautenförmiger Gestalt. Deutliche Processus accessorii sind namentlich am III. Lumbarwirbel vorhanden. Die vordere Höhe ist beim I. Wirbel geringer als die hintere, beim II. und III. verhalten sich die Maasse gleich, beim IV. und V. überwiegt die vordere Höhe ganz beträchtlich. Summiren wir die einzelnen Maasse, so erhalten wir für die vordere Höhe 128,5 mm, für die hintere 123,5 mm. Die Differenz beider beträgt nur 5 mm, der Index berechnet sich zu 96,1. Der Massai ist also immerhin noch kurtorachisch. Der sagittoverticale Lumbarindex beträgt 88,6, im Verhältniss zur Höhe sind die Wirbelkörper weniger lang als sonst für andere Rassen angegeben wird.

Das Brustbein ist noch nicht zu einem einzigen Knochen verwachsen. Das Manubrium ist lang und schmal, Länge 43 mm, grösste Breite 42 mm. Beim Corpus, welches nach unten zu nur ganz wenig in der Breite anschwillt, lässt sich die Entstehung aus den einzelnen Knochencentrenpaaren noch gut verfolgen; das oberste Paar, welches wie auch die übrigen, nicht genau horizontal, sondern etwas schräg von rechts oben nach links unten gestellt ist, bildet ein isolirtes Knochenstück, dann folgen zwei ähnliche, aber schon mit einander verbundene Stücke, an welche sich unten noch unregelmässige, ungleich grosse Kerne, schon mit ihnen verwachsen, ansetzen. Die Länge des Corpus beträgt etwa 83 mm, die ganze Sternallänge also 125 mm, ein ziemlich geringer Werth, allerdings fällt bei der Schmalheit sowohl des Manubrium als des Corpus die Kürze nicht sonderlich auf.

Auch die Rippen sind sehr klein, ziemlich kurz und schmal, und stark gekrümmt verlaufend.

Die Clavicula ist verhältnissmässig lang, 136,5 mm und von ziemlicher Stärke (Umfang der Mitte 45 mm), zumal, da sie in der Mitte nicht sonderlich abgeplattet erscheint. Die Muskelrauhigkeiten treten deutlich hervor. Das rechte Schlüsselbein ist kürzer als das linke (Differenz 3 mm), aber dicker und etwas stärker gekrümmt, zugleich verbreitert sich das acromiale Ende bei ihr mehr als links; bei normaler Haltung ist die sternale Gelenkfläche links ziemlich steil gestellt, mehr längsoval als queroval, Der Claviculo-Humeralindex beträgt 44,6.

Auffallend klein ist das Schulterblatt, auch beim Vergleich mit den übrigen Knochen des Skeletes selbst. Es ist im Ganzen ziemlich breit, aber kurz, Index 70,2, die Infraspinallänge ist auch nur um Weniges grösser als die Breite, daher der Infraspinalindex den hohen Werth von 96,6 erreicht. Die Basis scapulae krümmt sich leicht, der Angulus springt kräftig, mit fast geraden Schenkeln vor und ist selbst sehr spitz (weniger als ein Rechter). Die Incisur stellt sich als eine weite, aber ziemlich tiefe Einbuchtung dar. Die Spina steht nicht sehr steil, wodurch die Fossa supraspinata ziemlich weit, nicht stark concav gekrümmt erscheint. Acromion und Rabenschnabelfortsatz biegen und krümmen sich etwas mehr nach vorn als etwa beim Europäer. Die Muskelfacetten prägen sich scharf aus. Links ist die Scapula kleiner als rechts.

Die Reliefentwickelung der Extremitäten ist zwar keine auffallende, immerhin macht sie sich mehr bemerkbar als bei den bisher besprochenen Skeletten.

Der Humerus ist ziemlich gerade und entspricht in seinen Volumenverhältnissen etwa der Form des Europäerhumerus, was allerdings der Längen-Dickenindex, 18,3, nicht deutlich genug veranschaulicht. Der Querschnitt ist ziemlich abgeplattet, Index der Mitte 73,2. Die Torsion des Knochens erscheint ganz ansehnlich, 34° (146°); sie steht dem für Neger angegebenen Mittelwerth ziemlich nahe. Der Condylo-Diaphysenwinkel, 81,5° (rechts 82°, links 81°) weicht nur wenig von den oben angegebenen Werthen ab, der Capito-Diaphysenwinkel ist hingegen gering, 38° (rechts 37°, links 39°). Die Fossa olecrani ist stark vertieft und durchscheinend.

Rechts ist der Humerus erheblich grösser als links, rechts 309 mm, links 303 m, Differenz 6 mm, und auch dicker, abgesehen von der unteren Breite, bei welcher es sich umgekehrt verhält.

Die Stärke des Caput humeri ist ganz ansehnlich; sein Querschnitt nähert sich rechts etwas mehr der runden Form.

Elle und Speiche sind schlank gebaut und verhältnissmässig lang. Die Cristen treten bei beiden ziemlich scharf hervor. Der Radius krümmt sich ziemlich stark, die Tuberositas ist gross, namentlich breit, das untere Ende nur mässig breit. Die Ulna krümmt sich gleichfalls mehr als beim Europäer, gegen das untere Diaphysenende zu wird sie sehr dünn. Die Gelenkflächen sind nur klein.

Rechts sind beide Knochen viel länger als links (Differenz beim Radius 7 mm, bei der Ulna 9 mm); in der Dicke unterscheiden sich beide Seiten nur in geringerem Grade. Der Längen-Dickenindex (Radius 16,0; Ulna 12,0) lässt den schlanken Bau der Vorderarmknochen deutlich erkennen; rechts prägt sich dieser, trotz der etwas grösseren Dicke, mehr aus als links.

Das Verhältniss von Vorder- zu Oberarm ist, verglichen mit dem beim Europäer gültigen, bei weitem nicht so abweichend als es beim Jaunde der Fall war; der Radio-Humeralindex beträgt 76,6, ist also schon viel niedriger als der sonst für Neger angegebene Werth.

Leider ist das Handskelet nur sehr unvollständig erhalten. Soweit es sich aus den vorhandenen Knochen beurtheilen lässt, war die Hand im Ganzen schmal, aber auch nur von mässiger Länge.

Bedauerlicher Weise fehlen dem männlichen Massaiskelet auch die Beckenschaufeln. Es ist dies um so mehr zu beklagen, da es uns so nicht ermöglicht ist, die Geschlechtsdifferenzen des Massaibeckens näher zu untersuchen. Vorhanden ist nur das Kreuzbein, welches sehr auffallend geformt ist.

Die Sacrallänge übertrifft die Sacralbreite ganz erheblich (Differenz 13 mm), der Index erreicht somit nur eine sehr niedrige Zahl, 88,6. Der Eindruck der Schmalheit des Kreuzbeines wird noch bedeutend dadurch verstärkt, dass vom II. Sacralwirbel an die Alae schon sich stark verschmälern. Die überaus lange Gestalt, welche durch eine ganz ungewöhnliche Höhe der einzelnen Wirbelkörper bedingt ist, lässt auf eine beträchtliche Kleinbeckenhöhe schliessen. Die Vorderfläche ist stark concav; die Lineae transversae sind noch nicht völlig geschlossen, auch an den Alae machen sich einige Trennungslinien der Wirbel noch bemerkbar. Die Facies auriculares beschränken sich auf die beiden oberen Wirbel. Der Canalis sacralis ist bis zur Grenze des IV. und V. Wirbels geschlossen; beim I. Wirbel finden sich zwei kurze, übereinander gestellte Processus spinosi spurii, beim II. ein langgestreckte schmaler, beim III. ein kurzer massiver, beim IV. Wirbel sind sie schon doppelt. Die Gelenkflächen sind sehr concav gekrümmt.

Die untere Extremität ist verhältnissmässig kräftig gebaut; an sich ist ihre absolute Länge ziemlich gering.

Das Femur hat eine Länge von 434,5 mm, der Dickenindex beträgt 18,0. Auf der linken Seite ist es länger (Differenz 3 mm) als rechts, aber weniger dick. Die Diaphyse ist in der Mitte ziemlich langgestreckt, Index des Querschnittes der Mitte 110,4, ohne dass es jedoch zu einer Pilasterform kommt, da die Linea aspera sich nur wenig erhebt; links springt übrigens die Crista stärker vor (Index pilastricus 112,5) als rechts (Index pilastricus 108,3), während es sonst in der Regel umgekehrt der Fall zu sein pflegt.

Die obere Epiphyse ist links viel kräftiger als rechts, sowohl in der Breite wie in den einzelnen Theilen. Das Caput ist nahezu ein Kugelabschnitt. Die unteren Epiphysen verhalten sich in Bezug auf die Stärke ungefähr gleich. Die Torsion des Knochens ist nur gering im Vergleich zu der der oben beschriebenen Femora, 18°, jedoch immer noch bedeutend grösser als beim Europäer. Die Stellung der Axe des Collum zu der der Diaphyse ist der Horizontalen mehr genähert als beim Jaunde oder Mschambaa (Collo-Diaphysenwinkel 126,5°), die laterale Neigung des Femurs ist nur gering (Condylo-Diaphysenwinkel 8,5°). Die Torsion ist links grösser als rechts, rechts dagegen ist die Neigung des Femurs und der Collumaxe eine grössere.

Der obere Theil der Diaphyse ist schwach platymer gebildet („sagittal platymer“ im Sinne

Manouvrier's), Index platymericus 71,4; rechts beträgt die Abplattung etwas mehr als links. Beiderseits, namentlich links, prägt sich eine deutliche Fossa hypotrochanterica aus.

Die Tibia ist im Verhältniss zum Femur etwas lang; ihre absolute Länge beträgt 369,5 mm, der Dickenindex 18,6. Trotzdem die Muskelleisten gut ausgebildet sind, ist die Abplattung der Mitte der Diaphyse nur mässig, Index des Querschnittes nur 80,6. Retroversion und Inclination sind immerhin gross, Retroversionswinkel 17°, Inclinationswinkel 14,5°. Der Querschnitt in der Höhe des Foramen nutritium lässt die durchaus enrycneme Bildung der Massaitibia erkennen; es berechnet sich ein Index cnemicus von 71,4. Die allgemeine Torsion des Knochens ist stärker als beim Europäer. Die Gelenkflächen sind nur von mässiger Grösse; die Facette für das Astragalgelenk tieft sich nur sehr wenig aus, die Fläche des Condylus externus ist nur in ganz geringem Grade eingedrückt, nach dem Schema von Thomson hätte die Curve den Grad 1 bis 2.

Die Differenz bezüglich der Länge und Dicke der Tibien der beiden Seiten ist nur verschwindend klein; links ist das Schienbein etwas länger und dicker als rechts, hingegen ist sie rechts relativ etwas schlanker. Retroversion und Inclination zeigen, wie gewöhnlich, links einen etwas höheren Grad.

Die Fibula erscheint für ihre Länge (360 mm) verhältnissmässig schlank; ihre Epiphysen sind kräftig gebaut. Eine wesentliche Krümmung besteht kaum, vielmehr ist ihr Schaft fast ganz gerade. Die Cristen springen kräftig vor.

Von der Patella wäre zu bemerken, dass ihre Dicke eine ganz ansehnliche ist; sie ist ziemlich kurz und breit, trotzdem der Apex spitz hervorragt. Die Gelenkfacetten sind demnach breit; die laterale ist kaum grösser als die mediale.

Vom Fussskelet stehen uns keine Knochen zur Verfügung.

Es seien hier noch die verschiedenen Verhältnissgrössen des Extremitätenskelettes, soweit sie bisher noch nicht angeführt waren, genannt. Es beträgt der Tibio-Femoralindex 85,0, der Extremitätenindex 67,2, der Femoro-Humeralindex 70,4, das Verhältniss des Humerus zur unteren Extremität 38,1, des Radius zur unteren Extremität 29,2.

Trotzdem sich unsere acht Massaischädel im Ganzen ziemlich nahe stehen, ziehen wir es vor, jeden kurz für sich zu beschreiben und weiter unten erst betreffs der Schädel einige allgemeine Bemerkungen hervorzuheben, unter Benutzung des bereits von Virchow und Zuckerkandl publicirten Schädelmaterials.

Der zu unserem männlichen Massaiskelet gehörende Schädel ist klein, Capacität niedrig, 1295 ccm, Horizontalumfang 495 mm, Sagittalumfang 359 mm. Die Form ist orthodolichocephal, schon fast chamaedolichocephal, Breitenindex 69,1, Höhenindex 70,7; die grösste Breite fällt mit der Scheitelhöckerlinie zusammen. Die Hinterhauptsschuppe betheiligt sich an der Bildung des Sagittalbogens verhältnissmässig wenig, nur mit 30,9 Proc., während der Antheil für das Stirnbein 35,1 Proc. und für das Scheitelbein 34,0 Proc. beträgt; Hinterhauptsindex 29,6. Die Nähte sind sämmtlich noch offen und stellenweise ziemlich fein gezackt. In der Sutura squamosa, etwas oberhalb vom Angulus mastoideus des Scheitelbeines, sitzt beiderseits ein kleiner Schaltknochen.

Die Stirn ist schmal, kleinste Stirnbreite 91 mm, von mässiger Höhe, leicht gekrümmt ansteigend, der hintere Theil der Frontale bildet mit der vorderen Hälfte der Sagittalis eine ganz flache Curve. Der Nasenfortsatz ist breit, nicht tief herabreichend, nur schwach ausgebogen; Augenbrauenbogen kaum angedeutet, Glabella voll, Tubera verstrichen. Schläfen beträchtlich eingezogen, daher der Schädel in der Oberansicht phänozyg; Stirnbein und Schläfenschuppe sind ganz erheblich genähert. Die Sutura squamosa verläuft in nahezu gleichmässiger Krümmung; Squama gross, hintere Temporalleiste im Bogen bis zur Naht aufwärts verlaufend. Die Plana temporalia sind relativ gross, noch über die Scheitelhöcker heraufreichend. Scheitelbeine ziemlich lang, von der Mitte der Sagittalis kräftig nach hinten abfallend; Tubera wenig hervortretend. Die Lambdanaht ist mässig gezackt, der Lambdawinkel ziemlich spitz; Oberschuppe klein, ganz flacher breiter Torus occipitalis, an der Stelle der Protuberanz eine minimale Erhebung; Unterschuppe gross, mit geringer Muskelzeichnung, Crista occipitalis ext. kaum angedeutet, die Gruben neben ihr fehlen. Foramen magnum gross, langestreckt, Index 78,9; Fossa condyloidea rechts seicht, links ziemlich tief, Condylen klein, schmal, stark gekrümmt. Pars basilaris einigermaassen lang, ziemlich stark eingesenkt, nur wenig rauh. Processus mastoideus kurz, gedrungen, Incisur ganz schmal; Gelenkgruben für den Unterkiefer tief und schmal; Sphenobasilarfuge offen. Flügelfortsätze des Keilbeins gerade gestellt, Lamina interna kurz, Lamina externa lang, nur wenig nach aussen ausgelegt, Fossa pterygoidea sehr eingetieft, eine eigentliche Fossa scaphoidea nicht vorhanden.

Das Gesicht mässig hoch, Index mesoprosop, 88,1, Obergesicht schmal, Index leptoprosop, 54,8. Augenhöhlen sehr tief, ziemlich hoch, hypsiconch, Index 89,2, nahezu rechteckig, ganz

wenig schräg gestellt, die Ecken leicht ausgerundet; Infraorbitalspalte ziemlich weit. Nase schmal, Index leptorrhin, 44,8, trotzdem der Nasenfortsatz des Stirbeines verhältnissmässig breit ist; Nasenbeine lang (26 mm), oben sehr schmal (an der Einziehung etwas unterhalb des oberen Endes beide zusammen nur 7 mm breit), weit nach vorn ragend, jedoch nur wenig eingebogen; Apertur von mässiger Länge, unten begrenzt durch einen ziemlich scharfen Rand, Spina sehr stark und spitz vortretend. Tuberositas malaris kaum auffallend; Fossa canina nur wenig vertieft. Alveolarfortsatz des Oberkiefers lang und schmal, kaum prognath, Gesichtswinkel 84°, Obergesichtswinkel 84°, Alveolarwinkel 71°. Zahncurve im Ganzen parabolisch, Gaumen tief und schmal, leptostaphylin, Index 71,9, mit ziemlich rauher Oberfläche; Spina nasalis posterior kurz und breit.

Der Unterkiefer ist klein, kräftig, schmal, hoch (in der Mitte bis zum Alveolarrande 33 mm hoch). Zahnrand etwas vorgeschoben, jedoch greift der obere Zahnrand wegen der starken künstlichen Vorbiegung beträchtlich über. Das Kinn tritt fast knopfförmig vor, unten in der Mittellinie leicht eingebogen. Seitentheile dick, der untere Rand rauh; Zahncurve parabolisch. Aeste mässig hoch und schräg, breit, der Gelenkfortsatz wird ganz erheblich vom Processus coronoideus überragt; Incisur flach und weit, Winkel schwach ausgelegt, ihre Distanz klein, 90 mm. Spina mentalis interna ganz kurz.

V.

Das weibliche Massaiskelet gehörte einem jugendlichen Individuum von sehr kleiner Statur an. Die III. Molaren sind schon durchgebrochen, jedoch waren die Epiphysen der langen Knochen zum Theil noch nicht fest mit den Diaphysen verwachsen. Das Caput humeri, die distalen Epiphysen des Radius und der Ulna, die Condylen des Femur und der Tibia wie das proximale Ende der Fibula setzen sich fast ringsum durch eine tiefe Furche ab. Die einzelnen Wirbel des Kreuzbeines sind unter einander noch nicht verschmolzen, ebenso sind die Crista iliaca und das Tuber ossis ischii noch nicht vollständig ossificirt.

Die einzelnen Skelettheile sind an sich sehr klein, von schwachem Bau; nur ist wieder die untere Extremität, abgesehen von der pathologischen Vergrösserung des linken Unterschenkels, im Vergleich zum Arm und Rumpf, unverhältnissmässig lang.

Die Wirbel sind von geringer Grösse, sowohl was die Höhe wie die Breite und die Länge anbetrifft. In der Cervicalregion fallen sie durch die Länge des Körpers auf, welche bei den oberen Wirbeln, namentlich beim III. und IV., in geringerem Grade auch noch beim V., ungewöhnlich vergrössert ist. Der vordere untere Rand der Körper dieser Wirbel ist stark nach vorn geschoben und zugleich ist die untere Gelenkfläche der Körper ganz beträchtlich concav ausgehöhlt. In der unteren Cervicalregion, namentlich beim VII. Halswirbel, sind die Körper im Gegentheil wieder stark verbreitert, während der sagittale Durchmesser fast auf die Hälfte der Breite reducirt ist (VII. Cervicalwirbel: Breite des Körpers 27 mm, Länge 14 mm). Die Foramina vertebralia sind verhältnissmässig weit; die Processus costarii sind von guter Ausbildung, die Furchen zwischen ihnen und den Querfortsätzen breit, die Foramina transversa gross. Die Dornfortsätze ebenso wie die Bogen sind schwach gebaut, eine Bifurcation besteht vom Epistropheus bis zum VI. Wirbel.

Auch hier zeigen die mittleren Brustwirbel die spitze, kegelförmig vorspringende Gestalt der Körper, wenn auch nicht in so ausgeprägtem Maasse wie beim männlichen Massaiskelet. Die untere Fläche der Thoracalwirbel, mit Ausnahme der letzten, ist ganz erheblich, im Vergleich zur oberen, verbreitert, die Differenzen betragen 1 bis 4 mm. Vom IV. Wirbel ab werden die Körper überdies unsymmetrisch, indem sie nach rechts verschoben sind. Diese Asymmetrie findet sich auch noch am I. Lumbarwirbel vor. Die Querfortsätze sind kurz und gedrungen, die Dornfortsätze sehr kurz. Die Ränder der Seitentheile der Bogen mit den unteren Gelenkfacetten convergiren etwas nach unten zu. Die Articulationsfacetten erscheinen sehr schmal und steil gestellt.

Die Lumbarwirbel sind ziemlich kräftig, doch sind die Quer- und Dornfortsätze sehr kurz, letztere aber ziemlich hoch. Deutlich setzen sich die Processus accessorii ab. Der Lumbarindex berechnet sich zu 98,8, da die Differenz zwischen der vorderen und hinteren Höhe der Körper nur 1,5 mm beträgt; der I. bis III. Wirbel ist vorn niedriger als hinten, erst beim IV. und V. verhält es sich umgekehrt. Aehnlich wie beim männlichen Massaiskelet ist der sagitto-verticale Lumbarindex ziemlich gross; der Mittelwerth für die fünf Lendenwirbel beträgt 87,6.

Wir gehen zu den Theilstücken der Thorax über. Das Sternum ist von geringer Länge, 120 mm, ausschliesslich des Ansatzes des Processus xiphoideus. Das Manubrium ist mässig breit, ebenso wie das ganze Sternum verhältnissmässig schmal; sein unterer Rand verläuft nicht ganz horizontal, sondern schräg, von rechts unten nach links oben. Beim Corpus besteht noch die Trennungslinie zwischen dem ersten und zweiten Ossificationspaar; das zweite Ossificationspaar setzt sich von dem darauf folgenden,

welches beträchtlich verbreitert ist, durch tiefe Einschnitte an den lateralen Rändern ab. Die grösste Länge des Handgriffes beträgt 40 mm (in der Sagittallinie 39 mm), die grösste Länge des Corpus 82 mm.

Die Rippen sind sehr klein, ihre Curvatur ganz erheblich; die mittleren sind zumeist stark abgeplattet.

Von fast kindlicher Ausbildung ist der Schultergürtel, und zwar fällt namentlich die Scapula durch ihre äusserst geringe Grösse auf. Die Länge des Schulterblattes macht nur 122,5 mm aus, ihre Breite 94 mm; an sich wäre also die Scapula kurz, aber sehr breit, wie sich auch im Scapularindex von 76,7 und im Infraspinalindex von 107,4 ausdrückt. Rechts ist das Schulterblatt um ein geringes länger als links.

Die Basis scapulae ist leicht gekrümmt, der Angulus tritt kräftig vor, die Incisur ist flach und weit. Die Spina ist hoch und etwas gerader gestellt als beim Europäer, der Processus coracoideus fast ohne Krümmung. Die Muskelansätze sind gut kenntlich. Das freie Ende des Acromion, der obere und der untere Theil der Basis sind noch nicht vollständig ossificirt.

Das Schlüsselbein ist im Verhältniss zum Schulterblatt grösser, als man voraussetzen dürfte, immerhin ist auch sie jedoch sehr klein und zierlich geformt. Die Muskelrauhigkeiten treten nur in geringem Grade hervor. Die Diaphyse plattet sich ganz erheblich ab, hingegen sind das sternale und namentlich das acromiale Ende nur wenig verbreitert. Die Krümmung ist entsprechend der geringen Länge ganz beträchtlich, und zwar rechts noch etwas stärker als links. Rechts ist die Clavicula etwas grösser als links (r. 123 mm, l. 122 mm), zugleich aber auch etwas weniger voluminös.

Der Claviculo-Humeralindex, 42,3, bleibt weit hinter dem für Neger (sowohl für ♂ als für ♀) angegebenen Mittel.

Für die obere Extremität, wie auch für die untere, wäre hervozuheben, dass die Reliefbildung ziemlich gut entwickelt ist, ferner, dass die langen Knochen sich durch ihren schlanken Bau auszeichnen.

Der Schaft des Humerus ist sehr gerade gestreckt, die absolute Länge beträgt 289 mm, der Längen-Dickenindex nur 16,3. Die Abplattung in der Mitte der Diaphyse erreicht einen ziemlich hohen Grad, indem sich für den Querschnitt der Mitte ein Index von 71,0 berechnet. Die Torsion ist ganz ansehnlich, 32° (148°), ein Werth, welcher sich nicht weit von dem bei dem männlichen Massaiskelet ermittelten entfernt. Die Neigung der Trochleartangente zur Diaphysenaxe ist nur gering, Condylo-Diaphysenwinkel 82°, die Stellung der Gelenkkopftangente zur Axe der Diaphyse ziemlich geneigt, Capito-Diaphysenwinkel 41,5°. Die obere und untere Breite sind nur mässig gross; das Caput hat im Querschnitt eine langgestreckt ovale Form, Index 88,3. Beiderseits ist die Fossa olecrani perforirt, die grössten und kleinsten Durchmesser des Foramen supratrochleare sind rechts 5 und 4 mm, links 4 und 3 mm.

In der Länge bestehen zwischen dem rechten und linken Humerus keinerlei Unterschiede, links ist jedoch die Diaphyse etwas kräftiger, rechts hingegen das Caput. Die Torsion ist beim linken Humerus bedeutend grösser (Differenz 10°) als rechts, die Schiefstellung des Caput und der Condylen ist links geringer (Differenz der Capito-Diaphysenwinkel 3°, der Condylo-Diaphysenwinkel 2°).

Die Vorderarmknochen krümmen sich ganz ansehnlich; die Tuberositäten und Cristen erheben sich kräftig. Die Gelenkflächen sind klein und stark concav ausgehöhlt. Der Querschnitt des Radius ist, trotzdem die Crista vorspringt, ziemlich rundlich (Index 81,8), bei der Ulna mehr flach (Index 77,3), während bei dem männlichen Skelet die Form des Querschnittes sich viel mehr einem Kreise näherte. Rechts sind Radius und Ulna etwas länger und zugleich etwas dicker als links. Der überaus schlanke, zierliche Bau, namentlich des Radius, ergiebt sich aus dem Längen-Dickenindex (Radius: 13,3; Ulna: 12,2) ganz deutlich.

Der Radio-Humeralindex beträgt 76,4 (beim männlichen Skelet 76,6).

Die Hand war sehr zierlich, kurz und schmal, wie aus den wenigen Handknochen, welche wir erhalten haben, hervorgeht. Die Metacarpalia und Phalangen sind kurz und sehr schmächtig gebaut.

Wir gehen weiter zur Betrachtung des Beckens über. Das Becken ist wieder auffallend klein, schmal, aber hoch; es liesse sich, von den Geschlechtsdifferenzen abgesehen, in seiner Grösse etwa mit dem oben beschriebenen des Jaundemannes vergleichen. An sich ist es verhältnissmässig kräftig gebaut.

Das Kreuzbein ist kurz, ziemlich breit, Länge 98 mm, Breite 99 mm, Sacralindex 101,0; trotz dieser nicht sonderlich hohen Zahl macht das Kreuzbein einen sehr breiten Eindruck, da auch die unteren Sacralwirbel, mit Ausnahme des V., sehr breit sind. Die Vorderfläche krümmt sich erheblich. Die Facies auriculares greifen auch noch auf die obere Hälfte des III. Wirbels über. Auf der dorsalen Fläche sind vier Processus spinosi spurii vorhanden, der Canalis sacralis ist bis zur Grenze

des IV. und V. Wirbels geschlossen; der I. Wirbel besitzt übrigens einen selbständigen, gesonderten Wirbelbogen. Die Processus articulares sind klein, schwach concav.

Das Steissbein krümmt sich, soviel sich beurtheilen lässt, kräftig nach vorn vor.

Die Darmbeinschaufeln sind ziemlich gross und ragen ziemlich weit nach oben; sie haben eher eine dreieckige, als etwa, wie gewöhnlich, unregelmässig viereckige Gestalt. Der vordere Rand des Ileum ist auffallend gerade, nahezu senkrecht gestellt, während er beim weiblichen Europäerbecken sonst sehr schräg gelagert ist; ähnliches fand G. Fritsch bei einem weiblichen Hottentottenbecken (G. Fritsch, Die Eingeborenen Süd-Afrikas, Taf. XLIV, p. 300; R. Verneau, Le Bassin dans les Sexes et les Races, bildet auf Taf. III ein Becken einer Negerin, welches die gleiche Erscheinung zeigt, ab). Die vordere obere Spinalweite, 177 mm, ist kaum grösser als die grösste Beckenweite (190 mm). Die Ileumhöhe, in der üblichen Weise gemessen, ist zumal für ein weibliches Becken sehr gering, 85 mm. Die Cristalbreite kommt etwas hinter dem Promontorium zu liegen. Die Beckenhöhe, 176 mm, ist sehr gering, allerdings berechnet sich bei der kleinen Beckenweite der Höhen-Breitenindex zu 92,6; das Becken ist also für ein weibliches im Verhältniss zu seiner Höhe auffallend schmal.

Auch die hintere obere Spinaldistanz ist nur klein, 68 mm; die Curven, welche die Crista beschreibt, sind vorn demnach fast gar nicht gekrümmt und convergiren hinten sehr stark.

Entsprechend dem ganzen Bau ist auch die Höhe des kleinen Beckens ziemlich gross, 87 mm. Der Eingang ist stark queroval, die Differenz zwischen Conjugata transversa (117 mm) und Conjugata vera (93 mm) sehr erheblich (23 mm), der Eingangsindex beträgt demnach 81,2; der Ausgangsindex berechnet sich zu 92,2. Die Form des Kleinbeckens gleicht also ungefähr einem abgestumpften Kegel.

Die Symphyse ist mässig hoch, aber breit; Angulus pubicus gross, 85°. Das Foramen obturatorium ist schräg gestellt, gross, namentlich langgestreckt, aber auch breit. Ramus descendens und ascendens ossis pubis sind äusserst schmal, auch ist der äussere Rand des Ramus descendens noch nicht vollständig ossificirt. Das Acetabulum ist relativ klein.

Bei der geometrischen Construction ergiebt sich als Neigung des Ileum ein Winkel von nur 114°.

Von der unteren Extremität hätten wir zunächst einige wichtige pathologische Erscheinungen hervorzuheben. Am linken Femur findet sich etwas oberhalb der Mitte der Diaphyse auf der medialen Fläche eine etwas unregelmässig elliptische, langgestreckte, schmale Exostose von glatter Oberfläche. Ihre Höhe ist nur sehr gering; betrachtet man das Femur in sagittaler Richtung, so stellt sie nur eine ganz flache seitliche Auftreibung des Knochens dar. Der Transversaldurchmesser der Diaphyse misst über der Exostose 21,5 mm, an der Stelle ihrer höchsten Erhebung 23 mm, unterhalb ihres unteren Randes 20,5 mm; die grösste Länge der Exostose beträgt 43 mm, die grösste Breite 13 mm. Erhebliche Unterschiede in den Breiten- und Dickenverhältnissen des rechten und linken Oberschenkelbeines bestehen nicht, wohl aber ist das linke Femur beträchtlich länger als das rechte (grösste Länge rechts 419 mm, links 430 mm, Differenz 11 mm; grösste Länge in natürlicher Stellung rechts 415 mm, links 427 mm, Differenz 12 mm, bei gleicher Grösse des Condylo-Diaphysenwinkels). Diese Längendifferenzen gehen weit über das gewöhnliche Maass der Differenzen in den Grössenverhältnissen der beiden Körperhälften hinaus; es liegt hier unbedingt pathologisches Längenwachsthum des linken Femur, bedingt durch die beschriebene Exostose, vor. Dass der linke Oberschenkel nicht so ungemein vergrössert ist wie etwa die linke Tibia dieses oder des Mschambaaskelettes, findet seine Erklärung darin, dass die Bildung der Exostose wohl erst zu einer Zeit auftrat, als das normale Wachsthum des Individuums schon ziemlich abgeschlossen war.

Anders verhält es sich mit der Tibia. Die Exostose sitzt hier etwas unterhalb der Mitte der Diaphyse, genau auf der Crista, und zwar liegt ihr unterer Rand $11^1/_2$ cm über dem Malleolus; ihre Länge beträgt 78 mm, ihre grösste Breite 32 mm. Sie ist langgestreckt oval, flach gewölbt, mit fein gerauhter Oberfläche; sie bedeckt die Vorderseite des Knochens vollständig und ragt lateralwärts sogar wie ein Schild noch weit über, so dass zwischen ihr und der lateralen Fläche der Tibia eine fast rinnenförmige Einfurchung entsteht. Die sagittalen Durchmesser der Diaphyse unmittelbar über und unter der Exostose messen 25 und 20,5 mm, an der Stelle der höchsten Erhebung derselben beträgt der Durchmesser 29 mm. Der laterale Rand der Exostose ist übrigens etwas erodirt.

Die absolute Länge ist ganz erheblich verschieden, rechts 357 mm, links 380 mm, Differenz 23 mm. Die Dicke des Knochens ist links etwas stärker. Was neben der Vergrösserung der linken Tibia auch sofort bei Vergleichung der beiden Tibien auffällt, ist die beträchtliche Knickung, nach vorn convexe Biegung der Diaphyse links gerade etwas unterhalb des oberen Endes der Exostose. Versuche ich die Krümmung der Diaphyse in der Weise, wie beim Femur die Krümmung des Schaftes bestimmt wird, zu messen, indem ich die Tibia mit der Rückseite der Condylen horizontal auflege und an einer senkrecht angebrachten Skala mit Hülfe des Winkelmaasses die Höhe ablese, so erhalte ich als Höhe der Krümmung links etwas oberhalb der Exostose 53 mm, auf der Exostose selbst 58 mm, während bei der

rechten Tibia an entsprechender Stelle sich nur 41 mm ergeben. Die Krümmung ist links so stark, dass es unmöglich ist, hier die Retroversion und Inclination des Tibialkopfes zu ermitteln. Inwieweit damit zusammenhängt, dass die linke Tibia stark platycnemisch gebildet ist (Index cnemicus für den Querschnitt mitten zwischen den Condylen und dem ziemlich tief gelegenen Foramen nutricium 65,1; rechts an gleicher Stelle 77,4), muss unentschieden bleiben.

Auch die linke Fibula zeigt erhebliche Abweichungen. Namentlich an der hinteren Kante hat sie unregelmässige kleine Exostosen aufzuweisen; die Stärke der Diaphyse ist beträchtlich vergrössert, während die Epiphysen nur um Weniges grösser sind als rechts, und zugleich ist sie auch stark verlängert im Gegensatz zur rechten Fibula (Differenz 21 mm).

Aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir es hier mit multiplen Exostosen, deren ursächliche Bedingungen an sich nicht genauer festzustellen sind (vielleicht handelt es sich auch um congenitale Anlage), zu thun. Ihre Entstehung und Bildung fiel in eine Zeit, wo das normale Wachsthum der Knochen noch lange nicht beendet war. Dass an der Tibia die Exostose früher aufgetreten ist als am Femur, dafür spricht der bedeutende Unterschied in ihrer Entwicklung. Ueberdies müssen diese Bildungen, speciell die der Tibia, in einem ziemlich frühen, jugendlichen Stadium des Individuums sich eingestellt haben, da nur in ziemlich jugendlichem Alter bei der veränderten mechanischen Beanspruchung, welche durch die pathologische Reizung des Knochens bedingt war, auch eine Veränderung in der Gestalt des Knochens hervorgerufen werden und eine so starke Knickung der Tibia, wie sie in unserem Falle vorliegt, zur theilweisen Ausgleichung der übermässigen Länge eintreten konnte.

An sich sind die Knochen der unteren Extremität sehr schlank und schmächtig. Beim Femur beträgt der Längen-Dickenindex rechts 16,1, links 15,1. Der Querschnitt der Mitte der Diaphyse ist ziemlich rundlich. Eine Pilasterform besteht nicht; links springt die Crista etwas stärker vor als rechts. Collum und Caput sind beiderseits etwa gleich gross, die geringen Differenzen kommen kaum in Betracht; links ist das Collum etwas mehr abgeplattet, rechts hingegen ist das Caput etwas länglicher gestaltet als auf der anderen Seite. Der obere Theil der Diaphyse ist durchaus eurymer gebildet (Index platymericus 89,6), obwohl eine kleine Ausladung, welche links etwas grösser ist in transversaler Richtung sich hier bemerkbar macht.

Die Torsion erreicht einen hohen Grad, 42° (r. 40°, l. 44°). Die Neigung der Condylentangente zur Diaphysenaxe ist ganz ansehnlich, beiderseits 10°, die Collumaxe ist nur mässig steil (Collo-Diaphysenwinkel 125,5°; r. 122°, l. 129°) angesetzt. Beiderseits Fossa hypotrochanterica, welche sich namentlich links ausprägt.

Die Patella ist klein und verhältnissmässig dick. Der Apex ist stumpf, die mediale Fläche sehr klein, die laterale Gelenkfläche dem entsprechend sehr gross.

Von den Unterschenkelknochen wäre nur noch Weniges nachzuholen. Bei der Tibia beträgt der Längen-Dickenindex rechts 17,9, links berechnet sich dieser zu 18,7. Durch die Exostose erscheint die Diaphyse des linken Schienbeines erheblich verdickt, während die obere Epiphyse kaum grösser ist als rechts. Die Torsion ist nur mässig. Retroversions- und Inclinationswinkel, welche nur rechts gemessen werden konnten, sind nur klein, 7° und 5,5°. Als Index cnemicus ergiebt sich rechts: für den Querschnitt in der Höhe des Foramen nutricium 73,1, für den Querschnitt zwischen Foramen nutricium und Condylen 77,4; links, wo, wie schon bemerkt, auf der Rückseite eine ziemlich scharfe Crista sich erhebt, für die nämlichen Querschnitte 68,3 und 65,1. Die Curve des Condylus externus ist schwach convex, und zwar gleichmässig gekrümmt (etwa Nr. 3 des Schema).

Der Fuss ist sehr klein, sowohl der Tarsus wie Metatarsus und die Phalangen, namentlich sind die einzelnen Knochen neben ihrer relativen Kürze schmal, schmächtig; ihre geringe Länge steht in keinem Verhältniss zur Länge der grossen Röhrenknochen. Der Calcaneus ist auffallend klein und selbst für seine geringe Länge noch sehr schmal; sein Processus medialis erreicht eine ansehnliche Grösse; die Gelenkflächen sind, ebenso wie beim Talus, nur schwach gekrümmt; das hintere Ende fällt steil ab, das Tuber ist sehr rauh. Die Metatarsalia und Phalangen sind sehr schmächtig, langgestreckt, ohne jedoch auch nur eine mässige Grösse zu erreichen; sonst würden sie in ihrem Bau ganz den langen Knochen entsprechen.

Ueber die Fibula haben wir das Wesentlichste oben schon angegeben. Rechts ist sie ziemlich schmal im Verhältniss zu ihrer Länge (Länge 357 mm, Längen-Dickenindex 17,9), links zeigt sie pathologische Veränderungen.

Die allgemeinen Beziehungen der Extremitäten und ihrer einzelnen Theile zu einander können wir wegen der abnormen Vergrösserung der linken unteren Extremität nur für die rechte Körperhälfte zum Ausdruck bringen; leider lassen sich die so berechneten Werthe mit den Mittelwerthen für beide Seiten bei den anderen Skeletten auch nur in gewissem Grade in Vergleich stellen. Der Tibio-Femoral-

index beträgt 85,0, der Extremitätenindex 65,8, der Femoro-Humeralindex 69,0, das Verhältniss des Humerus zur unteren Extremität 37,2, des Radius zur unteren Extremität 28,1.

Der Schädel dieses Skelettes zeigt gleichfalls Spuren eines pathologischen Processes. Der untere Rand der Nasenbeine, sowie der rechte seitliche Rand der Apertura pyriformis sind erodirt und zum Theil zerstört, der gleiche Process scheint auch noch auf den Vorderrand des Oberkiefers und des harten Gaumens übergegriffen zu haben und dürfte somit der Grund gewesen sein, dass nach dem Tode des Individuums bei der Präparation des Skelettes der vordere Theil des Gaumens mit dem mittleren Incisivi leicht herausbrechen und verloren gehen konnte.

Der Schädel ist bereits nannocephal, seine Capacität beträgt 1100 ccm. Für seine geringe Grösse ist er ziemlich schwer, 515 g. Der Horizontalumfang, 471 mm, entspricht dem geringen Volumen, ebenso der Sagittalumfang von 340 mm. Seine Form ist hypsidolichocephal, an der Grenze von Orthomesocephalie, Breitenindex 74,0, Höhenindex 75,1. An der Bildung des Sagittalbogens betheiligen sich das Stirnbein mit 35,3 Proc., die Parietalia mit 35,3 Proc., die Hinterhauptsschuppe mit 29,4 Proc. Der Hinterhauptsindex ist dem entsprechend auch nur gering, 29,8.

Die Nähte sind sämmtlich noch offen und sehr fein gezackt; die Muskel- und Sehnenansätze markiren sich kaum.

Die Stirn ist mässig hoch, schmal (kleinste Stirnbreite 87 mm), gerade gestellt, ohne Augenbrauenwülste, ohne Glabellarvertiefung; Nasenfortsatz breit, ziemlich kurz, mit Resten der Stirnnaht; Tubera verstrichen; hinterer Abschnitt des Frontale schön ausgewölbt. Schläfen voll, die Jochbogen laden weit aus, daher der Schädel in der Norma verticalis phänozyg ist; Alae sehr breit, namentlich links, etwas niedrig; Schuppe klein, etwas vorgewölbt, Schuppennaht leicht gekrümmt verlaufend, hintere Temporalleiste gut ausgeprägt. Plana temporalia kaum bis zu den Scheitelhöckern reichend, Linea temporales nur undeutlich angegeben. Parietalia gross, mit leichter Eindrückung am unteren Theil der Pfeilnaht; Tubera nur schwach vortretend. Oberschuppe des Occipitale sehr gross, stark sich vorwölbend, so dass der hintere Punkt der Scheitelcurve wenig unterhalb des Lambda liegt; Lambdawinkel flach, Lambdanaht sehr fein verästelt; keine Spur einer Protuberanz. Unterschuppe sehr klein, ohne wesentliche Muskelrauhigkeiten. Foramen magnum ziemlich gross, Index 86,2; Condylen lang und schmal, ziemlich nahe gerückt, stark gekrümmt; Fossae condyloideae klein, aber tief. Pars basilaris kurz, tief eingesenkt, rauh. Flügelfortsätze sehr schräg gestellt, äussere Lamellen sehr weit ausladend, innere kurz. Processus mastoideus kurz und gedrungen, links mit doppelter Incisur, rechts mit breiter seichter Furche; Gelenkgruben für den Unterkiefer klein, ziemlich tief.

Das Gesicht ist wegen der geringen Höhe des Unterkiefers und der starken Ausladung der Jochbogen nur von mässiger Höhe, Index 82,5, mesoprosop; der Obergesichtsindex wäre möglicherweise sogar chamaeprosop. Nasenwurzel breit, Nasenbeine breit und kurz, nach oben in den Nasenfortsatz des Stirnbeins dreieckig eingreifend, Nasennaht oben obliterirt; Apertur mässig gross, unten mit den mittleren Incisivi und dem vorderen Theile des Gaumens fortgebrochen, daher auch kein Winkel zu bestimmen ist. Augenhöhlen sehr niedrig, aber tief gehend; Höhe und Breite der Orbita nur gering, Index 75,7, chamaeconch; Cribra orbitalia, links die ganze obere Fläche einnehmend, rechts ringförmig. Wangenhöcker mässig vorspringend; Fossa canina kaum angedeutet, Alveolarfortsatz offenbar prognath. Gaumen wenig tief, mit sehr rauher Oberfläche, relativ lang, trotzdem die Flügelfortsätze sehr schräg gelagert sind, Index sicher leptostaphylin; Zahncurve etwa parabolisch, Spina nasalis interna stumpf.

Unterkiefer klein, aber kräftig gebaut; seine Höhe in der Mitte bis zum Alveolarrand misst nur 24 mm. Die Lücke an Stelle der ausgebrochenen Incisivi noch ziemlich breit. Kinn nur wenig vortretend, am unteren Rand leicht eingezogen. Der Unterrand der Seitentheile ist leicht convex gekrümmt. Aeste sehr schräg angesetzt, niedrig, verhältnissmässig breit. Gelenkfortsätze ebenso hoch wie die Processus coronoidei; Incisur sehr flach und weit. Winkel ziemlich abgerundet, nicht ausgelegt, Distanz 86 mm. Spina mentalis interna ein schwacher Höcker.

VI.

Wir fügen zu dieser Beschreibung zweier Massaiskelette noch einige Bemerkungen über sechs weitere Massaischädel der Collection des Herrn Storch.

Schädel Nr. II ♂ ist recht gross und schwer; er gehörte offenbar einem Manne in mittleren Jahren an. Die Zähne haben schon Spuren von Abnutzung aufzuweisen. Die Nähte sind sämmtlich noch offen; Muskel- und Sehnenansätze sind kräftig entwickelt. Capacität gross, 1500 ccm. Die Form ist orthodolichocephal; Breitenindex 73,7, Höhenindex 73,2; die grösste Breite liegt in der

Tuberallinie. Entsprechend dem grossen Volumen ist der Horizontalumfang ganz ansehnlich, 530 mm; nicht minder der Sagittalumfang, 382 mm. An der Bildung des letzteren betheiligen sich das Stirnbein mit 34,4 Proc., die Parietalia mit 31,7 Proc., die Hinterhauptsschuppe mit 33,9 Proc. Der Hinterhauptsindex ist hingegen verhältnissmässig niedrig, 28,6.

Die Stirn ist schräg gestellt, relativ schmal (kleinste Stirnbreite 97 mm); Nasenfortsatz lang, sehr breit, kräftig ausgebogen; kräftige, in der Mitte nicht zusammenfliessende Augenbrauenwülste; Glabella leicht gewölbt, Tubera verstrichen. Hinter der Stirnhöckerlinie steigt die Sagittalcurve flach an und verläuft am hintersten Abschnitt des Stirnbeins und dem ersten Drittel der Pfeilnaht nahezu in einer geraden Linie; dann senkt sie sich in gleichmässiger Krümmung und erreicht ihren hintersten Punkt etwas oberhalb der Protuberanz. Alae tiefliegend, mit tief eingesenkter Rinne, schmal und niedrig; beiderseits ist ein etwa halbmondförmiges, mit der Concavität nach oben gerichtetes Epiptericum (r. 20 mm, l. 25 mm lang; 8 mm breit) vorhanden; Schläfenschuppe niedrig, sehr lang, die stark ausgebildeten hinteren Temporalleisten setzen sich noch etwas auf die Parietalia fort, die Schuppennaht verläuft nur ganz schwach gekrümmt; reichliche Plana temporalia, noch über die Tubera parietalia reichend, Jochbogen weit ausladend, daher der Schädel phänozyg. Parietalia gross, stark gewölbt. Oberschuppe gross, Lambdawinkel sehr spitz; flacher Torus occipitalis, flache Erhebung an der Stelle der Protuberanz; Unterschuppe klein, zu den Seiten der Crista mediana tiefe Gruben; Anfänge einer basilaren Impression. Foramen magnum ungewöhnlich gross, Länge 41 mm, Index 80,5; Condylen gross, flach gewölbt. Basis lang, fast gar nicht eingesenkt, Sphenobasilarfuge obliterirt. Zitzenfortsatz kurz und breit, mit breiter Incisur. Flügelfortsätze ziemlich gerade gestellt, Lamellen gross, Gelenkgrube für den Unterkiefer mässig tief.

Gesicht ziemlich breit, mesoprosop, Index 85,3, Obergesicht trotz der grossen Jochbogendistanz leptoprosop, Index 56,6. Die Wangenbeinhöcker springen kräftig vor, Fossa canina tief, namentlich rechts. Orbita gross, sehr tief liegend, die oberen Ränder überhängend, die unteren sich stark erhebend, so dass die Augen weit zurückgezogen erscheinen mussten; ungefähr rechteckig, Index hypsiconch 88,9. Nasenwurzel breit, Nasenbeine sehr lang (29 mm) und breit, oben rechteckig weit in den Nasenfortsatz des Stirnbeins eingreifend (nahezu um 5 mm), Nasennaht vorn obliterirt; Apertur gross, schief, nach rechts stehend, mit allseits scharfem Rande, auch das Septum schief, nach links ausgebaucht; Spina schief nach rechts, sehr lang und spitz; Nasenindex 45,6 leptorrhin. Alveolarfortsatz lang, Gesichtswinkel prognath, 78°; unter der Apertur jederseits eine Grube, welche namentlich rechts sehr tief ist, wohl entstanden durch das gewaltsame Vorbiegen der Schneidezähne; Zahncurve parabolisch. Gaumen ziemlich tief, die Eintiefung fast trapezförmig, sehr rauh; Index nicht zu ermitteln, da der hintere Theil des harten Gaumens ausgebrochen ist, offenbar wohl leptostaphylin.

Unterkiefer sehr kräftig und schwer, relativ hoch (31 mm bis zum Alveolarrand); Kinn weit vorspringend, dreieckig, beiderseits durch eine Grube begrenzt, welche durch Obliteriren der Alveolen der ausgebrochenen mittleren Incisivi entstanden sein dürfte; die äusseren Incisivi haben sich hier nicht genähert, was sonst der Fall ist. Unterer Rand in der Mitte leicht eingebogen, an den Seitentheilen rauh. Aeste sehr breit, 40 mm, und hoch; Processus coronoideus nur wenig höher als der Gelenkfortsatz, Incisur hochgelegen und weit; Distanz der Winkel mässig gross, 96 mm, Winkel nicht ausgelegt abgerundet, mit energischer Muskelzeichnung; Spina mentalis interna duplex, niedrig.

Schädel Nr. III ♂, gleichfalls von einem Manne in mittleren Jahren. Die Zähne mit Spuren geringer Abnutzung. Die Nähte sind zum Theil im Verstreichen begriffen, die unteren Theile der Kranznaht fast gänzlich obliterirt. Die Capacität ist nur mässig, 1240 ccm, der Horizontalumfang von 505 mm entspricht dem geringen Volumen. Bei der Bildung der Sagittalcurve entfallen auf das Stirnbein 36,8 Proc., auf die Parietalia 33,3 Proc., auf die Hinterhauptsschuppe nur 28,9 Proc. Hinterhauptsindex 30,8. In der Oberansicht ist der Schädel phänozyg, lang und schmal, von ziemlich gleichmässiger Breite; die grösste Breite, welche noch vor den Scheitelhöckern zu liegen kommt, ist nur um 17 mm grösser als die kleinste Stirnbreite (104 mm). Er ist ausgesprochen hyperdolichocephal, Index 66,5; betreffs der Höhe steht der Schädel an der Grenze von Ortho- und Chamaecephalie, Höhenindex 70,3.

Die Stirn ist breit, nur wenig schräg gestellt, relativ hoch; Augenbrauenwülste und Tubera verstrichen; ohne Glabellarvertiefung; Nasenfortsatz breit, tief herabreichend, unten schwach gewölbt. Der hintere Theil des Stirnbeins ist nur mässig gekrümmt, fast horizontal; der Sagittalbogen setzt sich bis zur Mitte der Pfeilnaht in gleicher Richtung fort, fällt dann schnell ab und erreicht seinen hintersten Punkt noch weit über der Protuberantia occipitalis externa; am Bregma ist eine leichte Eindrückung vorhanden. Die Pfeilnaht ist in ihrer hinteren Hälfte jederseits von einer niedrigen Crista begleitet; Tubera parietalia verstrichen. Beiderseits ein Processus frontalis squamae temporis, rechts etwas

breiter, aber weniger lang als links; Alae ganz schmal, sehr tief eingesenkt; Schuppe niedrig, aber sehr lang, die Sutura squamosa verläuft nur ganz wenig gekrümmt, kräftige hintere Temporalleiste; Plana temporalia mässig hoch, etwa bis zu den Scheitelhöckern reichend, Lineae temporales sehr undeutlich. Oberschuppe des Hinterhauptsbeines auffallend klein, vom Lambdawinkel bis zur Protuberanz nur 55 mm, Länge der Unterschuppe 52 mm; Lambdawinkel ziemlich spitz; flacher Torus occipitalis, mit einer flachen Erhebung an Stelle der Protuberanz. Unterschuppe ohne besonders kräftige Muskelzeichnung, ziemlich gross. Foramen magnum ist überaus schmal und langgestreckt, Index nur 54,2; Condylen ziemlich klein, nur wenig über dem Niveau des Foramen magnum gelegen. Zitzenfortsatz klein, etwas ausgezogen. Pars basilaris tief eingesenkt, langgestreckt, mit rauher Oberfläche. Grube für den Gelenkfortsatz des Unterkiefers schmal und flach. Flügelfortsätze etwas schräg, äussere Lamellen mässig breit, weit ausladend.

Das Gesicht an sich ist sehr hoch und schmal, Index 91,9, leptoprosop; Obergesicht gleichfalls schmal, Index 55,9. Die Tuberositas malaris springt stark und spitzig vor, an ihrer Bildung ist das Jochbein fast gar nicht betheiligt. Fossa canina nicht sonderlich tief. Die Augenhöhlen sind sehr gross, ziemlich schräg gestellt, aber wenig tief, nahezu quadratisch, Index 97,7. Nasenwurzel sehr breit, Nasenbeine schmal, lang (25 mm), Nasenrücken nur wenig gekrümmt; Apertur hoch und schmal, mit deutlicher Pränasalgrube; Spina nasalis stark vortretend; Index leptorrhin 45,3. Oberkiefer hoch und schmal; Alveolarfortsatz ganz beträchtlich lang, schwach prognath, Gesichtswinkel 82°, Alveolarwinkel 62°; Zahncurve parabolisch. Gaumen ziemlich tief gelegen, rauh, lang und schmal, leptostaphylin, Index 67,3; Spina nasalis posterior stumpf.

Unterkiefer schwer, kräftig gebaut, hoch (in der Mitte bis zum Alveolarrand 36 mm); Kinn knopfförmig vortretend. Alveolarrand etwas vorgeschoben, die Lücke zwischen den äusseren Incisivi geschlossen, diese ganz zusammengedrängt stehend. Aeste niedrig, sehr breit (43 mm), fast senkrecht angesetzt; der Gelenkfortsatz wird nur wenig vom Processus coronoideus überragt; Incisur sehr hoch gelegen und ziemlich ausgetieft. Winkel etwas abgeschrägt, Distanz 100 mm, mit Muskelrauhigkeiten besetzt.

Schädel Nr. IV ♂ stammt von einem Manne in mittleren Jahren. Die Nähte sind durchweg noch offen, nur an der Lambdanaht zeigt sich beginnende Synostose. Die Zähne weisen Spuren von Abnutzung auf; die III. Molaren des Oberkiefers fehlen, die Alveolen sind schon vollständig obliterirt. Die Muskelzeichnungen sind ziemlich kräftig ausgebildet. Die Capacität ist eine ganz ansehnliche, 1520 ccm. Horizontalumfang nur mässig gross, 517 mm, Sagittalumfang, 382 mm, ganz ansehnlich. Es entfallen vom letzteren auf das Stirnbein 34,2 Proc., auf die Sagittalis 36,8 Proc., auf die Hinterhauptsschuppe 29,0 Proc. Der Hinterhauptsindex beträgt 30,3. Die Form ist orthodolichocephal, Breitenindex 68,6, Höhenindex 71,7. Die grösste Breite fällt mit der Scheitelhöckerlinie zusammen.

Die Stirn steigt ziemlich gerade auf, sie ist relativ hoch und breit, minimale Stirnbreite 102 mm (trotzdem ist der Schädel phänozyg); Tubera verstrichen, Glabella ohne Vertiefung, Augenbrauenwülste schwach erhoben; Nasenfortsatz lang, kräftig ausgewölbt, ziemlich schmal (Interorbitalbreite 22 mm); der hintere Theil des Stirnbeins bildet mit der Sagittalis eine flache, gleichmässige Krümmung, mit einer leichten Eindrückung in der Gegend der Emissarien der Scheitelbeine; die Stelle der hintersten Vorwölbung der Sagittalcurve liegt gleich unter dem Lambda. Scheitelbeine sehr lang. Lambdawinkel ziemlich spitz; kleiner Schaltknochen am Lambda, zwei grössere und zwei kleinere im rechten, zwei im linken Schenkel der Lambdanaht. Oberschuppe relativ gross, mit flachem Torus, an Stelle der Protuberanz eine doppelte seichte Vertiefung; Unterschuppe etwas kleiner, Crista mediana nur schwach angedeutet. Schläfen rechts ein wenig vortretend; links starke einfache Stenocrotaphie, rechts ein Epiptericum (23 mm lang, 8 mm breit); Plana temporalia ziemlich gross, etwas unregelmässig begrenzt, noch über die Scheitelhöcker reichend, hinten fast die Lambdanaht berührend; Alae von mässiger Breite, Schuppe ziemlich genau dreieckig, niedrig, aber sehr lang, die Spitze des Dreiecks liegt gerade über der Wurzel des Jochbogens, mit Andeutung einer hinteren Temporalleiste. Foramen magnum sehr gross, 40 zu 33 mm, Index 82,5. Condylen lang und schmal, sich hoch erhebend und stark gekrümmt. Pars basilaris lang, 28 mm, sehr eingetieft, ziemlich rauh, Synchondrose geschlossen, Gelenkgruben für den Unterkiefer ausgeweitet. Processus mastoideus kurz und gedrungen, Incisur tief einschneidend, aber fast röhrenartig geschlossen, fast ohne Lumen. Flügelfortsätze verhältnissmässig schräg, Laminae externae gross, weit ausladend.

Das Gesicht ist sehr schmal, an sich hoch (120 mm), Index stark leptoprosop, 95,2, Obergesichtsindex gleichfalls leptoprosop, 56,7. Jochbogen kräftig vorgewölbt, Tuberositas malaris stark vortretend, nahezu nur vom Jochbein gebildet. Orbitae gross, mässig tief, rechteckig, mit ausgerundeten Ecken, etwas schräg stehend, Index 84,6, mesoconch, fast hypsiconch; Fissura infra-

orbitalis vorn sehr weit. Nasenwurzel schmal, Nasenbeine lang und sehr schmal (beide zusammen in der Mitte, welche etwas eingezogen ist, kaum 5 mm breit), gegen die Apertur etwas verbreitert, hakenförmig vorspringend; das linke Nasenbein sendet am frontalen Ende nach rechts und links ziemlich lange Fortsätze aus; Nasenrücken leicht gewölbt. Apertur sehr hoch und schmal, etwas schief, nach rechts stehend, unten mit flachem Rand, jedoch keine Pränasalgrube, Spina stark vorspringend; Index ausserordentlich niedrig, 38,6, starke Leptorrhinie. Oberkiefer gross und hoch, ziemlich flache Fossa canina, Zahncurve parabolisch, Alveolarfortsatz lang, wieder beiderseits mit einer Grube über den Incisivi, wohl prognath; Winkel nicht genau bestimmbar, da der Alveolarrand vorn etwas abgebrochen ist. Gaumen einigermaassen tief gelegen, lang, reich modellirt; Spina nasalis posterior stark und spitz; Index leptostaphylin, 68,2.

Unterkiefer stark verletzt, die Aeste sind zum grossen Theil abgebrochen; nicht sonderlich kräftig, schmal, ziemlich niedrig (bis zum Alveolarrand in der Mitte nur 24 mm). Kinn weit vorgeschoben, knopfförmig, fast ohne Spina mentalis interna. Der untere Rand der Seitentheile nicht gerade, sondern im Winkel nach aufwärts gebogen; Aeste sehr schräg angesetzt, Winkel nicht ausgelegt, Distanz derselben gering, 91 mm, abgerundet, ohne Absatz.

Schädel Nr. V ♂, von einem Manne in mittleren Jahren. Nähte sämmtlich noch offen, Zahnkronen abgenutzt. Die Capacität ist leider nicht genau zu bestimmen, da die Schädelwandungen und die Augenhöhlendächer durch einen Schuss verletzt sind; jedenfalls war sie ganz beträchtlich, über 1500 ccm. Die Form ist in der oberen Ansicht birnförmig, langgestreckt, unsymmetrisch, indem am linken Scheitelhöcker eine kleine Auftreibung stattgefunden hat; die grösste Breite fällt mit der Tuberallinie zusammen, vor den Scheitelhöckern liegt in der Höhe der Linea semicircularis superior eine Einziehung, welche links entsprechend der Auftreibung bedeutender ist als rechts. In Anbetracht der unnormalen Verbreiterung ist der Schädel trotz seiner grossen Länge nur mesocephal, Breitenindex 76,9; Höhenindex 72,0, orthocephal. Horizontalumfang 520 mm, Sagittalumfang 386 mm, Antheile des Frontale an letzterem 31,3 Proc., der Parietalia 35,9 Proc., des Occiput 32,8 Proc. Hinterhauptsindex sehr gross, 37,2.

Die Stirn ist breit, hoch, ziemlich gerade gestellt, ohne deutliche Tubera und ohne Glabellarvertiefung; Nasenfortsatz breit, reicht aber nicht weit herab. Augenbrauenwülste verstrichen. Der hintere Abschnitt des Stirnbeins ist stark reclinirt; der Sagittalbogen verläuft mit dem ersten Drittel der Pfeilnaht in einer nahezu geraden, nur ganz wenig gekrümmten Linie; dann ist der Abfall ziemlich stark, mit einer leichten Eindrückung am Lambdawinkel; zwischen Lambda und der Stelle der Protuberanz erreicht die Sagittalcurve ihren hintersten Punkt und biegt dann stark nach vorn um. Scheitelbeine ziemlich gross, reichen beiderseits weit herab; links, wie schon bemerkt, ein stark deformirendes Vorwölben des Tuber parietale. Oberschuppe des Occiput sehr gross, Lambdawinkel spitz, am unteren Ende des rechten Schenkels ein kleiner Schaltknochen; flacher Torus occipitalis; die Oberschuppe erscheint etwas kegelförmig ausgezogen. Unterschuppe mässig gross, ohne energische Muskelzeichnung, ohne Spur einer Protuberanz; beiderseits hinter der Stelle der Processus paramastoidei, ungefähr am freien Ende der Linea nuchae inferior, eine cristenartige Erhebung, welche weiter nach hinten in einen breiteren, nach aussen zu umbiegenden Wulst übergeht. Jochbogen ziemlich weit ausgebogen, daher der Schädel trotz der beträchtlichen minimalen Stirnbreite phänozyg; Plana temporalia niedrig, aber lang, gerade noch die Scheitelhöcker erreichend; Alae klein, niedrig und schmal, tief eingesenkt, der Quere nach eingebogen; rechts ein sehr breiter Processus frontalis squamae, das untere Ende der Kranznaht ist sehr weit nach vorn gerückt, sodass sich zwischen Schuppe und Stirnbein keilförmig ein ca. 15 mm langer, 5 bis 6 mm breiter Fortsatz der Parietale einschiebt; links ist die Ala noch schmaler als rechts, die Berührungslinie von Stirnbein und Schuppe ist sehr lang, leider sind hier die einzelnen Theile etwas verletzt. Schläfenschuppen beiderseits niedrig, auch nicht sehr lang; Sutura squamosa leicht gekrümmt verlaufend, die hintere Temporalleiste stark verbreitert. Basis des Schädels ziemlich lang; Foramen magnum nur mässig gross, langgestreckt, hinten noch mit einer Einkerbung, welche sich als eine flache schmale Rinne auf die Unterschuppe fortsetzt, Index 80,0; Condylen kurz und breit, ziemlich stark convex. Processus mastoideus sehr kurz, rechts zwei schmale Incisuren, links eine breite Furche; Pars basilaris lang, mit rauher Oberfläche, stark eingesenkt, Synchondrose geschlossen. Gelenkgruben für den Unterkiefer flach und weit. Flügelfortsätze ziemlich schräg gestellt, Lamellen sehr kurz.

Das Gesicht ist hoch, trotz der grossen jugalen Breite, hingegen ist die mandibulare Breite ziemlich schmal; die Wangenhöcker treten kräftig vor; Index leptoprosop, 90,5, Obergesichtsindex desgleichen, 56,7. Die Augenhöhlen sind sehr gross, hoch und breit, nicht sehr tief, fast quadratisch, mit ausgerundeten Ecken, nur wenig schräg gestellt; Index hypsiconch, 90,2; Fissura infraorbitalis vorn auffallend weit. Nasenwurzel mässig breit; Nasenbeine verhältnissmässig schmal (zusammen

nur 10 mm breit), an ihrem unteren Ende abgebrochen, Nasenrücken anscheinend fast gar nicht gewölbt; Apertur sehr gross, ihre Ränder verletzt, wohl in der Forma anthropina, Spina abgebrochen; Nasenindex mesorrhin, 48,1. Oberkiefer gross, breit; Fossa canina tief und langgestreckt; Alveolarfortsatz lang, prognath, Gesichtswinkel 80°, Obergesichtswinkel 83°, Alveolarwinkel 67°; Zahncurve parabolisch. Gaumen nicht sehr tief gelegen, ziemlich breit, Index nichtsdestoweniger leptostaphylin, 78,8; seine Oberfläche sehr glatt; Spina nasalis posterior abgebrochen.

Unterkiefer ziemlich leicht, nicht sehr dick; in der Mitte hoch, bis zum Alveolarrand 32 mm, die Lücke zwischen den äusseren Schneidezähnen noch ziemlich breit. Kinn flach vorspringend, darunter eine beträchtliche Einziehung. Alveolarfortsatz kaum vorgeschoben. Seitentheile vorn ziemlich hoch, hinten beträchtlich niedriger; ihr unterer Rand ist ganz gerade, ohne Knickung verlaufend. Aeste einigermaassen steil angesetzt, breit (37 mm), aber nicht hoch. Processus condyloidei niedriger als die Processus coronoidei, welche weit nach aussen ausladen, Incisur ziemlich tief eingesenkt. Winkel etwas ausgebogen, Distanz sehr gering, 85 mm, aussen und innen mit Rauhigkeiten besetzt, abgeschrägt. Spina mentalis interna flach; Zahncurve parabolisch.

Nr. VI ♂ gehörte offenbar wiederum einem Manne in mittleren Jahren an. Die Zahnkronen sind sämmtlich abgenutzt, die Nähte noch offen, nur mässig gezackt, die Sphenobasilarfuge geschlossen. Das Gewicht ist geringer als bei den anderen Schädeln, die Capacität beträgt 1300 ccm. Dem entsprechend ist der Horizontalumfang gering, 492 mm. Vom Sagittalumfang (363 mm) entfallen auf das Stirnbein 36,5 Proc., auf die Parietalia 36,5 Proc., auf die Hinterhauptschuppe 28,0 Proc.; der Hinterhauptsindex erreicht trotzdem 32,2. In der Norma verticalis ist der Schädel annähernd birnförmig, die grösste Breite fällt mit der Scheitelhöckerlinie zusammen; er ist orthodolichocephal, mit Neigung zur Hypsicephalie. Breitenindex 73,3, Höhenindex 74,4.

Die Stirn ist relativ breit (minimale Stirnbreite 99 mm) und hoch, ziemlich gerade gestellt; der hintere Theil des Frontale steigt nur wenig an; Glabella ohne Vertiefung, keine Augenbrauenwülste, Tubera verstrichen; Nasenfortsatz breit, nicht sehr lang. Die Jochbogen legen weit aus, daher Phänozygie in der Oberansicht; Alae ziemlich breit, niedrig; Stirnbein und Schläfenschuppe nähern sich beiderseits auf 2 mm, schwache Stenocrotaphie; Squama niedrig, aber lang, mit flacher Verdickung an Stelle der hinteren Temporalleiste, Sutura squamosa bereits vom Angulus sphenoidalis oss. pariet. abfallend verlaufend; Plana temporalia hoch, aber kurz, nicht die Scheitelhöcker erreichend, Lineae semicirculares deutlich ausgeprägt. Parietalia ziemlich lang und breit, kräftig ausgewölbt. Oberschuppe des Hinterhauptes sehr niedrig, aber breit; Lambdawinkel flach; deutlicher Torus occipitalis, keine eigentliche Protuberanz; zwischen Lambda und Torus liegt die grösste Vorwölbung des hinteren Abschnittes des Sagittalbogens. Unterschuppe gross, mit kräftiger Muskelzeichnung; das Ende der Linea nuchae inferior erhebt sich beiderseits neben dem Processus paramastoideus zu einer Crista. Foramen magnum länglich, klein, Index 79,4; Gelenkhöcker stark gewölbt, lang, aber schmal. Pars basilaris ziemlich tief eingesenkt, mit rauher Oberfläche. Zitzenfortsatz kurz und gedrungen, mit tiefer Incisur; Gelenkgrube für den Unterkiefer tief eingedrückt. Flügelfortsätze des Keilbeins schräg, hoch, weit ausgelegt, äussere Lamellen nur kurz.

Gesicht schmal und hoch; Index leptoprosop, 92,5; Obergesichtsindex 57,9, gleichfalls leptoprosop. Wangenbeine gross, hervortretend; Tuberositas malaris kurz, gleichmässig vom Oberkiefer und Wangenbein gebildet. Fossa canina mässig tief. Augenhöhlen sehr tief, nur mässig gross, etwas schräg gestellt, nahezu rechteckig, Ränder überhängend, Fissura infraorbitalis sehr weit; Index 87,5, hypsiconch. Nasenwurzel verhältnissmässig breit, nicht eingesenkt, Nasenbeine 26 mm lang, jedes 6 mm breit; Rücken kaum eingebogen; Apertur breit und niedrig, mit Pränasalgrube; Spina kurz, Index 46,1, leptorrhin. Alveolarfortsatz des Oberkiefers ziemlich lang, prognath, Gesichtswinkel 80°, Obergesichtswinkel 85,5°, Alveolarwinkel 63°; Zahncurve in ganz geringem Grade hufeisenförmig. Gaumen mässig tief, mit rauher Oberfläche; Index 64,7, leptostaphylin; Spina nasalis posterior stumpf.

Unterkiefer kräftig, in der Mitte am unteren Rande leichte Einziehung, bis zum Alveolarrande nur 27 mm hoch. Das Kinn springt kräftig dreieckig vor, Spina mentalis interna ganz flach. Der untere Rand der Seitentheile stark convex gebogen. Aeste ziemlich schräg angesetzt, breit (40 mm) und niedrig; Processus coronoideus nur wenig höher als der Gelenkfortsatz, Incisur hoch gelegen, einigermaassen tief. Winkel nicht ausgelegt, abgerundet, mit kräftiger Muskelzeichnung innen; Distanz klein, 85 mm.

Schädel Nr. II ♀ gehörte einer Frau in jugendlichem Alter an; der III. Molar im Oberkiefer ist rechts schon durchgebrochen, links im Durchbruch begriffen, im Unterkiefer stecken die III. Molaren noch tief in den Alveolen. Die Nähte sind fein gezackt, noch vollständig offen; am Angulus mastoideus des Scheitelbeins beiderseits in der Lambdanaht ein Schaltknochen. Die Capacität ist sehr gering, 1125 ccm, schon Nannocephalie. Horizontalumfang gering, 475 mm, ebenso der Sagittalumfang, 335 mm (es entfallen davon auf das Stirnbein 35,5 Proc., auf die Scheitelbeine 35,5 Proc., auf die

Occipitalschuppe 29,0 Proc.). Der Schädel ist kurz, breit, mesocephal, Index 76,5, ziemlich niedrig, chamaecephal, Höhenindex 69,4 (an der Grenze von Orthocephalie); die grösste Breite liegt in der Scheitelhöckerlinie.

Stirn schmal (90 mm kleinste Stirnbreite), ziemlich hoch und gerade gestellt; Nasenfortsatz sehr breit (Interorbitalbreite 25 mm), tief herabreichend; Glabella voll, Tubera ziemlich verstrichen, keine Superciliarwülste; der hintere Abschnitt des Stirnbeins gross, leicht gekrümmt, flach aufsteigend. Ihre höchste Stelle erreicht die Sagittalcurve drei Finger breit hinter der Kranznaht, dann fällt sie in gleichmässiger Rundung ab, mit einer flachen, rinnenförmigen (in der Richtung der Sagittalis) Eindrückung zwischen ihrer höchsten Stelle und dem Lambda; etwas unterhalb des Lambda wölbt sie sich stärker nach hinten aus und biegt dann in gewelltem Contur nach vorn um. Parietalia mässig lang, sehr breit, an der erwähnten rinnenförmigen Eindrückung jederseits ein grosses Emissarium. Oberschuppe des Hinterhauptbeines mässig gross, Lambdawinkel flach, flacher Torus occipitalis, ohne jede Spur einer Protuberanz; Unterschuppe auch nur von mässiger Grösse, ohne wesentliche Muskelzeichnung. Schläfen etwas unregelmässig; Alae sehr schmal, mit sehr tiefer Rinne; beiderseits grosse Processus frontales squamae temporis; Schuppe niedrig, nicht sonderlich lang, Sutura nahezu horizontal und hinten dann kräftig abfallend verlaufend; Plana temporalia lang, niedrig, bis zu den Scheitelhöckern reichend. Schädelbasis lang; Foramen magnum lang und verhältnissmässig gross, Index 80,0; Condylen breit, kurz, nur schwach gekrümmt, Fossa condyloidea tief, fingertupfenartig eingedrückt; Pars basilaris nur schwach geknickt, lang, Synchondrose geschlossen. Processus mastoideus kurz, gedrungen, mit breiter Furche; Gelenkgrube für den Unterkiefer tief und schmal. Flügelfortsätze sehr schräg; äussere Lamellen weit ausgelegt, mässig lang, innere Lamellen ganz kurz, Fossa pterygoidea fast gar nicht eingetieft.

Das Gesicht ist verhältnissmässig hoch, der Index jedoch bei der Breite der Jochbogen (der Schädel ist daher phänozyg) nur mesoprosop, 86,7; Obergesicht schmal, Index 50,8. Die Tuberositas malaris springt kräftig vor, die Fossa canina ist tief eingedrückt. Augenhöhlen ziemlich tief, gross, nahezu quadratisch, schief gestellt, Ränder etwas überhängend; die Fissura infraorbitalis ist in ihrem vorderen Theile sehr weit; im Pavimentum orbitae noch eine offene Sutura infraorbitalis, vom Foramen infraorbitalis bis zur Fissura infraorbitalis laufend, nicht mit der Wangenbein-Oberkiefernaht sich vereinigend; Orbitalindex 92,1, hypsiconch. Nasenwurzel breit, Nasalia ziemlich lang, der Rücken nur schwach ausgebogen; Apertur niedrig und breit, mit deutlicher Fossa pränasalis; Index schwach platyrrhin, 52,1, Spina kräftig vorspringend. Alveolarfortsatz des Oberkiefers lang, stark prognath, Profilwinkel 74°, Obergesichtswinkel 77°, Alveolarwinkel 53°; Zahncurve parabolisch, hinten divergiren die Schenkel jedoch nur wenig. Gaumen ziemlich tief, sehr rauh, lang; Index 67,9, leptostaphylin; Spina nasalis posterior stumpf.

Unterkiefer leicht, immerhin kräftig gebaut, in der Mitte hoch (bis zum Alveolarrande 30 mm), Seitentheile niedriger. Zahnrand etwas vorgeschoben; Kinn knopfartig vorspringend, unten etwas eingezogen. Der untere Rand der Seitentheile stark convex gekrümmt. Aeste sehr schräg angesetzt, niedrig und schmal; Processus coronoideus höher als der Gelenkfortsatz, Incisur sehr weit und flach. Winkel nicht ausgelegt, etwas abgerundet, Distanz gering, 84 mm. Spina mentalis interna duplex.

Unsere Massaischädel stehen in ihrer Form einander ziemlich nahe; in den hauptsächlichsten Merkmalen stimmen sie überein, jedoch lassen sich auch einige beträchtliche Unterschiede erkennen. Einiges Vergleichsmaterial über Massaischädel wurde bereits von R. Virchow (Sitzungsber. der kgl. Preuss. Acad. der Wissensch., Physik.-mathem. Classe, Sitzung vom 2. Mai 1889; Verhandl. der Anthrop. Gesellschaft zu Berlin, Sitzung vom 18. November 1893) und von Zuckerkandl (Anhang VI zu O. Baumann, Durch Massailand zur Nilquelle, Berlin 1894) veröffentlicht. Wir werden die von diesen Autoren mitgetheilten Bemerkungen mit den Beobachtungen an unseren Schädeln, soweit es angeht, vereinigen und erhalten somit für die Beurtheilung der Massaischädel ein ganz ansehnliches Material.

Von den Massai wird übereinstimmend berichtet, dass sie durch ihre langen, schmalen Gesichter, ihre geraden schmalen Nasen, deren Wurzel fast gar nicht eingesenkt ist, auffallen und sich hierin ebenso wie in den Körperproportionen und der vollkommen abweichenden Haarbildung von den Bantu unterscheiden. Diese Punkte, welche im Allgemeinen die Physis der hamitischen Völker, zu denen die Massai gehören, auszeichnen, treffen, soweit sie sich auf den Schädel beziehen, auch bei unseren Massaicranien zu. Allerdings haben wir auch zu berücksichtigen, dass die hamitischen Massai in verschiedenen Gegenden mehr oder weniger starke Blutmischungen mit Bantu erhalten haben; inwieweit sich darauf etwa gewisse Differenzen im Schädelbau, welche wir bei dem uns zur Verfügung stehenden Material bemerken, zurückzuführen sind, kann hier nicht näher untersucht werden.

In Bezug auf die Capacität vertheilen sich die Massaischädel folgendermaassen:

Capacität	Sammlung Storch (8)	Virchow (13 + 1)	Zuckerkandl (2)	Total (24)
unter 1200 cm	2 (♀)	3	—	5
1201 bis 1300 „	3 (♂)	3	1	7
1301 „ 1400 „	—	4	1	5
1401 „ 1500 „	1 (♂)	2	—	3
1501 „ 1600 „	2 (♂)	1	—	3
1601 „ 1700 „	—	1	—	1

Das Gehirnvolumen ist demnach in der Mehrzahl der Fälle ein nur geringes. — Betreffs des Schädeltypus ergiebt sich Folgendes:

Längen-Breitenindex	Sammlung Storch (8)	Virchow (16 + 2)	Zuckerkandl (2)	Total (28)
hyperdolichocephal	3 } 6	7 } 15	1 } 2	11 } 23
dolichocephal	3 }	8 }	1 }	12 }
mesocephal	2	3	—	5
Längen-Höhenindex				
hypsicephal	1	2	—	3
orthocephal	6	12	1	19
chamaecephal	1	4	1	6

In der Mehrzahl der Fälle ist die Schädelform orthodolichocephal.

Für die Form des Gesichts und seiner einzelnen Theile können wir uns nur auf eine kleine Anzahl Schädel stützen, da von der Mehrzahl der Massaischädel Virchow's noch keine Maasse vorliegen:

Gesichtsindex	Sammlung Storch (8)	Zuckerkandl (1)	Obergesichtsindex	Sammlung Storch (7)	Zuckerkandl (0)
leptoprosop	4	—	leptoprosop	6	—
mesoprosop	4	1	mesoprosop	1	—
chamaeprosop	—	—	chamaeprosop	—	—

oder

Gesichtsindex	Sammlung Storch (8)	Zuckerkandl (1)	Total (9)
chamaeprosop: unter 74,9	—	—	—
mesoprosop: 75,0 bis 79,9	—	—	—
mesoprosop: 80,0 „ 84,9	1	1	2
mesoprosop: 85,0 „ 89,9	3	—	3
leptoprosop: 90,0 und mehr	4	—	4

Diese Zahlen dürften beweisen, dass die Massai etwa an der Grenze von Leptoprosopie und Mesoprosopie stehen; das Obergesicht ist entschieden leptoprosop.

Orbitalindex	Sammlung Storch (8)	Virchow (1)	Zuckerkandl (2)
chamaeconch	1	—	1
mesoconch	1	—	—
hypsiconch	6	1	1

Nasalindex	Sammlung Storch (7)	Virchow (1)	Zuckerkandl (2)	Gaumenindex	Sammlung Storch (7)	Virchow (1)	Zuckerkandl (0)
leptorrhin	5	—	—	leptostaphylin	7	1	—
mesorrhin	1	—	1	mesostaphylin	—	—	—
platyrrhin	1	1	1	brachystaphylin	—	—	—
hyperplatyrrhin	—	—	—				

Die Orbitae waren demnach unter elf Fällen achtmal hypsiconch, einmal mesoconch, zweimal chamaeconch, die Nase unter zehn Fällen fünfmal schmal (bei unserem Schädel Nr. I ♀ war entschieden auch Leptorrhinie vorhanden), zweimal von mittlerer Breite, dreimal breit (allerdings nur in geringem Grade), der Gaumen ist durchweg lang und schmal.

Die Anomalien der Schläfengegend sind, wie auch schon aus den Angaben Virchow's hervorgeht, sehr zahlreich; von unseren acht Schädeln bieten sieben derartige Anomalien.

	Sammlung Storch (8)		Virchow (16 + 3)	Zuckerkandl (1?)
	rechts	links	beiderseits	beiderseits?
Einfache Stenocrotaphie	2	3	3	—
Epiptericum	2	1	—	—
Processus front. squam. temp.	3	3	5	1

Ein Os malare bipartitum, welches Virchow bei einem seiner Massaischädel fand, kommt bei den unserigen nicht vor.

Auf weitere Eigenthümlichkeiten des Baues der Massaischädel gehen wir nicht ein; aus der Einzelbeschreibung und mitgetheilten Zahlen liessen sich die vergleichenden Tabellen noch erheblich an Zahl vermehren.

VII.

Weiter sind von Herrn Premier-Lieutenant Storch dem Münchener Anthropologischen Institut ein Skelet aus Süd-Pare sowie drei einzelne Wapareschädel zur Verfügung gestellt worden.

Wir verdanken O. Baumann (Verhandl. der Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, XVIII, 1891, S. 81 bis 82) über das Paregebirge und seine Bewohner einige werthvolle Angaben, welchen wir entnehmen können, dass der Stamm der Wapare keine einheitliche Bevölkerung mehr vorstellt. Nach Baumann waren die ursprünglichen Besiedler des langgedehnten Paregebirges niloto-hamitische Wakuafi; mit diesen vermischten sich Wataïta und Waseguha, Stämme aus den Gruppen der jüngeren und älteren Bantu, erstere nördlich und nordöstlich, letztere weiter südöstlich von Pare wohnend. So entstanden die heutigen Wapare.

Zwei der vier Schädel, der zum Skelet gehörende und ein weiblicher, zeigen nach Massaiart eine durch Ausbrechen der mittleren Incisivi entstandene Lücke in der Zahnreihe des Unterkiefers und ein starkes Vorbiegen der oberen mittleren Schneidezähne, wodurch die natürliche Prognathie wesentlich vergrössert ist. Zum Unterschiede von den Massai sind jedoch die mittleren Incisivi des Oberkiefers beiderseits spitz gefeilt; der Brauch, die Zähne spitz zu feilen, kommt nach Stuhlmann im ostafrikanischen Gebiete, sonst nur bei einigen „jüngeren“ und „südlichen“ Bantu vor. Leider fehlen den beiden anderen Schädeln die Schneidezähne und auch ihre Kieferränder sind zerstört.

Das Skelet gehörte einem Manne im mittleren Alter an; sämmtliche Epiphysen sind verknöchert, etwaige Spuren der ehemaligen Trennung verwischt, jedoch sind die Zahnkronen noch gut erhalten und ohne jede Abnutzung.

Im Bau ist das Mpareskelet von den bisher besprochenen Negerskeletten beträchtlich verschieden. Die langen Knochen sind nur von geringer Länge, aber erheblich voluminöser, compacter, namentlich die der unteren Extremität, und stehen somit in einem scharfen Gegensatz zu denen der anderen Skelette, bei welchen vor allem die durch das geringe Volumen noch gesteigerte Schlankheit der langen Knochen auffiel. Das Pareskelet nähert sich in seinen Proportionen mehr den europäischen Skeletten, allerdings zeigen sich wiederum auch hier allerlei Differenzen, so speciell im Bau des Rumpfes, welcher, wie aus der Grösse der Rippen, des Schulter- und Beckengürtels hervorgeht, immerhin noch ziemlich schlank war.

Wir beginnen die specielle Beschreibung wieder mit der Wirbelsäule. Die Wirkelkörper sind relativ gross, jedoch sind die Fortsätze so kurz, so dass die Wirbel in der Gesammtbreite und -Tiefe kleiner erscheinen als beim Europäer.

Die Körper der Halswirbel sind etwa von gleicher Höhe wie beim Europäer. Die Processus costarii sind kräftig entwickelt und laufen ziemlich spitz nach oben aus. Die Furche zwischen ihnen und den Querfortsätzen ist relativ eng, beim VI. und VII. Wirbel ist sie dagegen recht weit. Die Foramina transversa sind weit, beim VI. Wirbel findet sich rechts eine Zweitheilung des Foramen, beim VII. ist der vordere Rand rechts sehr schmal, links ist er sogar offen. Die Querfortsätze sind wohl ausgebildet, die Dornfortsätze kurz, schmächtig, namentlich am III. bis V. Wirbel. Bifurcation kommt vom II. bis V. Wirbel vor. Die Articulationsfacetten sind klein.

Die Körper und Bogen der Thoracalwirbel bleiben, was Länge und Breite anbetrifft, etwas unter dem Mittel für Europäer; dem entsprechend sind Quer- und Dornfortsätze gleichfalls etwas klein. Die Körper sind zwar langgestreckt, doch die oben erwähnte keilförmige Bildung zeigen sie nicht. Die Gelenkflächen sind schmal, aber lang. Auffallend ist das beträchtliche Anschwellen und Ausbauchen des unteren Randes der Körper an der Stelle, wo die Articulationsfacetten für die Rippen sich befinden. Bereits vom X. Brustwirbel an beschränken sich die Facetten für die Rippenköpfchen ausschliesslich auf einen Wirbel; trotzdem springt am unteren Rand des IX. und X. Wirbels hinten noch diese knopfförmige Erhebung und Anschwellung, welche jedoch keine Spur einer Gelenkfläche zeigt, vor.

Die Lumbarwirbel sind kräftig entwickelt. Die Querfortsätze sind lang, namentlich am III. erreichen sie eine bedeutende Länge; sie krümmen sich leicht nach oben. Am V. Wirbel sitzt am Querfortsatz beiderseits ein kleines nach unten gerichtetes Tuberculum, so dass der Querfortsatz eine flügelähnliche Form annimmt. Die Processus mammillares sind nur schwach ausgebildet, ebenso die Processus accessorii. Die Dornfortsätze sind mässig lang, ziemlich kräftig.

Die Summe der vorderen Höhen der Körper der Lumbarwirbel beträgt 137,5 mm, die der hinteren 133 mm; daraus berechnet sich ein mittlerer Lumbarindex von 96,7, der Pare ist also wie die übrigen hier beschriebenen Afrikaner kurtorachisch. Der oberste Wirbel ist vorn noch etwas niedriger als hinten, beim II. sind vordere und hintere Höhe gleich, vom III. ab überwiegt dann die vordere Höhe. Der sagitto-verticale Lumbarindex beträgt 85,5.

Tiefe und Breite des Thorax, sowie überhaupt des ganzen Rumpfes, waren nur gering, jedoch noch etwas grösser als bei unseren anderen Skeletten.

Das Manubrium sterni ist unsymmetrisch, etwas nach rechts verschoben, ziemlich lang (50 mm) und breit (51 mm). Das Corpus ist breit und dick und hat eine Länge (abgesehen von dem kurzen Processus xiphoideus) von 85 mm. Die Gesammtlänge des Brustbeines misst somit 135 mm.

Die Rippen verlaufen stark gekrümmt; sie sind stellenweise recht breit, namentlich am sternalen Ende der V. bis VII. Rippe. Die Neigung des sternalen Endes ist etwas mehr horizontal als gewöhnlich.

Von den Knochen des Schultergürtels wäre hervorzuheben, dass sie verhältnissmässig gross und kräftig sind. Die Länge der Scapula beträgt 144,5 mm, die Breite 101,5 mm, Scapularindex 70,2, Infraspinalindex 90,2. An sich ist das Schulterblatt ziemlich breit. Rechts ist die Scapula etwas länger, aber schmäler als links, daher sich links ein grösserer Scapular- und Infraspinalindex berechnet.

Die Basis scapulae verläuft etwas geknickt, nicht gerade, namentlich rechts; der obere Winkel ist abgerundet, die Incisur weit, fast gar nicht eingeschnitten. Der laterale Rand hat kräftig verdickte Muskelansätze. Bei der relativen Grösse der Infraspinallänge ist die Supraspinalgrube nur klein. Die Wurzel der Spina ist mehr horizontal gestellt als beim Europäer, an sich steht sie auch flacher als gewöhnlich; die Neigung der Oberfläche am Acromion muss daher auch senkrechter gestellt erscheinen als sonst. Ausgedehnte rauhe Muskelansätze auf der Spina sind nicht vorhanden. Der Rabenschnabelfortsatz ist an seinem freien Ende nicht gekrümmt, sondern gerade ausgestreckt. Die Gelenkgrube ist klein, ihre Richtung kaum anders als beim Europäer.

Die rechte Clavicula ist etwas länger, zugleich aber auch dicker als die linke, sowohl was die Diaphysen als das sternale und acromiale Ende anbetrifft Die Muskelrauhigkeiten sind kräftig ausgebildet. Es scheint rechts eine Gelenkverbindung mit der I. Rippe bestanden zu haben; das sternale Ende ist an der Tuberositas costalis stark verdickt. Rechts sind die Krümmungen etwas erheblicher als links; die Torsion ist, namentlich links, sehr gross. Die absolute Länge des Schlüsselbeines misst 141,1 mm, der Claviculo-Humeralindex berechnet sich zu 48,1.

Der Humerus fällt durch seinen ganz geraden Schaft, an welchem sich nicht einmal eine spiralige Anordnung der Kanten, trotz der ganz beträchtlichen Torsion, sonderlich bemerkbar macht, auf. Muskelrauhigkeiten sind fast gar nicht angedeutet. Er ist ziemlich massiv gebaut, bleibt jedoch in seiner Grösse weit hinter dem Humerus der Europäer und unserer anderen männlichen Afrikanerskelette zurück. Seine Länge beträgt 294 mm, der Längen-Dickenindex 20,6. Das Caput ist kräftig gebaut und bildet nahezu ein Kugelsegment. Der Querschnitt der Diaphyse ist ziemlich rundlich (Index 79,5). Die untere Epiphyse ist breit und dick, die Fossa olecrani ist beiderseits durchscheinend, links mit einem Foramen von 2 mm Durchmesser, rechts mit einer ganz feinen Oeffnung. Die Torsion erreicht einen hohen Grad, 143° (37°), die Condylenaxe steht nahezu senkrecht auf der Diaphysenaxe (Condylo-Diaphysenwinkel 88°), die Richtung der Gelenkkopftangente, bezogen auf die Diaphysenaxe, beträgt 52°.

Betreffs der Unterschiede der beiden Seiten gilt für den Humerus Folgendes. Rechts ist der Humerus länger, breiter und dicker als links; die Abplattung des Schaftes ist links eine geringere. Die Drehung des Knochens ist wieder rechts grösser, während links die stark abweichende Horizontalstellung der Condylenaxe sowie die Neigung der Gelenkkopftangente überwiegen.

Radius und Ulna sind kurz und verhältnissmässig dick und nähern sich in ihren Proportionen denen der Europäer. Rechts sind sie um ein geringes grösser als links, zugleich auch etwas dicker. Die Cristen sind einigermaassen scharf ausgebildet, das Spatium interosseum ist nur schmal. Der Radius ist sehr gerade; die Tuberositas verdickt sich nicht sonderlich; Capitulum und unteres Ende sind klein und schmal. Der Längen-Dickenindex des Radius beträgt rechts 17,6, links, wo unterhalb der Tuberositas der Knochen sich plötzlich für ein kurzes Stück einschnürt (kleinster Umfang hierselbst 37 mm, rechts 41 mm), dagegen 16,0. Die Ulna krümmt sich in ihrem oberen Theile ganz beträchtlich. Die Fossa sigmoides major ist viel energischer concav als gewöhnlich. Der Processus coronoideus wölbt sich namentlich rechts stark nach oben. Die Gelenkfläche für den Radius ist grösser, als man voraussetzen dürfte. Der Processus styloideus ist kurz. Für die Ulna beträgt der Längen-Dickenindex 13,8.

Das Verhältniss von Oberarm zu Vorderarm, welches durch den Radio-Humeralindex ausgedrückt wird, berechnet sich zu 78,9 (rechts 79,0, links 78,8).

Vom Handskelet haben wir nur wenig zu bemerken. Die Handwurzel ist klein und sehr schmal, die Knochen des Metacarpus und die Phalangen sind ziemlich kurz und sehr schlank.

Wir gehen weiter zur Betrachtung des Beckens über. Das Becken ist im Allgemeinen ziemlich klein, aber sehr kräftig gebaut und schwer; es erreicht eine ganz ansehnliche Höhe, während Längen- und Breitendurchmesser nur gering sind.

Das Kreuzbein hat eine sehr langgestreckte, schmale Form; Sacrallänge 108 mm, Sacralbreite 91 mm, Index 84,3, ein auffallend niedriger Werth. Die Vorderfläche ist ziemlich flach, erst bei den unteren Kreuzwirbeln beginnt eine geringe Concavität. Die Facies auriculares beschränken sich auf die beiden oberen Wirbel. Der Canalis sacralis ist bis zum V. Wirbel vollkommen geschlossen; die oberen Processus spinosi spurii sind zu einer allerdings noch nicht ganz geschlossenen, kurzen Crista verbunden. Die Processus articulares sind lang und schmal; der rechte ist übrigens erheblich grösser als der linke.

Die Darmbeine sind verhältnissmässig lang, hoch und mässig breit, und sind ziemlich steil angesetzt. Die vordere obere Spinaldistanz beträgt 180 mm; die grösste Cristalbreite, welche etwa das Promontorium schneidet, ist nur um sehr weniges grösser, 186 mm. Die Beckenhöhe ist, wie schon bemerkt, im Verhältniss sehr beträchtlich, 185 mm, so dass sich der Höhen-Breitenindex zu 99,5 berechnet (Breiten-Höhenindex 100,5). Die hintere obere Spinaldistanz ist äusserst gering, 51 mm; die Curven, welche die Cristae iliacae beschreiben, krümmen sich also vorn nur sehr wenig und nähern sich hinten ganz ungewöhnlich.

Auch die Kleinbeckenhöhe ist gross, 91 mm (wahre Kleinbeckenhöhe 114 mm). Die Conjugata vera (87 mm) ist erheblich viel kleiner als der Transversaldurchmesser des Einganges (101 mm; Differenz 14 mm). Der Eingangsindex beträgt deshalb nur 83,6; hingegen erreicht der Ausgangsindex den ausserordentlich grossen Werth von 129,4, die Gestalt des Kleinbeckens unterscheidet sich demnach sehr von der bei anderen Rassen ermittelten, indem die obere Ebene des Kleinbeckens ziemlich stark queroval, die untere aber sehr stark längsoval ist. Höhe der Symphyse niedrig, 35 mm, die Breite schmal, 32 mm. Der Angulus pubicus ist äusserst klein, 47°. Foramina obturatoria sehr gross, namentlich sehr langgestreckt, entsprechend dem Bau des Beckens, fast senkrecht gestellt. Acetabulum gross. Die Darmbeinneigung wurde zu 115° ermittelt.

Für die untere Extremität gilt betreffs der Formverhältnisse das Nämliche, was wir bei der oberen Extremität constatiren konnten. Femur, Tibia und Fibula sind sehr dick und kräftig, mit wohl entwickelter Reliefbildung.

Das Femur ist kurz, grösste Länge 408 mm; ziemlich dick, Längen-Dickenindex 21,0; oben etwas abgeplattet in der Richtung von vorn nach hinten, namentlich links, wo der transversale Durchmesser des Querschnittes der Mitte grösser ist als der sagittale. Hand in Hand geht damit eine rein platymerische Bildung des oberen Drittels der Diaphyse (sagittale Platymerie), mit einem Index platymericus von 72,1 (r. 73,5, l. 70,6). Die Linea aspera springt in der Mitte nicht sonderlich vor (Index pilastricus für die Diaphysenmitte 102,8), rechts allerdings jedoch erheblich viel mehr (107,8) als links (98,2); im unteren Drittel der Diaphyse erhebt sich die Crista stärker, und zwar rechts wieder etwas mehr. Obere und untere Breite sind nur von mässiger Grösse. Die Linea obliqua ist nur schwach angedeutet, die Fossa trochanterica nicht tief eingedrückt. Das Collum ist rechts im Querschnitt rundlich (Index 93,7), links abgeplattet (Index 79,4), das Caput klein, seine Form ein Kugelsegment (Index beiderseits 100,0), Fovea capitis ganz flach. Der Trochanter minor liegt medianwärts von der Diaphysenaxe, wenn das Femur auf seine Vorderfläche gelegt wird, indem Caput und vorderer Rand des Trochanter major die Horizontale tangiren. Beiderseits ist ein länglicher Trochanter tertius ausgebildet, mit tiefer sich daran anschliessender Fossa hypotrochanterica. Die Krümmung der Diaphyse ist ganz ansehnlich, rechts misst sie 64 mm, links 60 mm. Die Torsion erreicht einen hohen Grad, 23°, die Neigung der Collumaxe zur Diaphysenaxe ist nur mässig gross, 129°, die Stellung der Condylentangente entspricht ungefähr den anderen ermittelten Werthen (Condylo-Diaphysenwinkel 8,75°).

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den beiden Seiten haben wir zu bemerken, dass das Femur links erheblich grösser (Differenz 6 mm) und etwas dicker, was wenigstens die Diaphyse betrifft, als rechts ist. Rechts ist die Diaphyse schlanker, zugleich sind obere und untere Epiphyse viel stärker. Das Femur ist links mehr tordirt (Differenz 6°), zugleich steht links das Collum steiler und die Condylen sind mehr geneigt als rechts.

Die Tibien wölben sich etwas mehr als gewöhnlich nach vorn vor, und zwar rechts in höherem Grade als links. Die Gelenkfläche des Condylus externus ist stark concav (die Curve Nr. 1 des Schema Thomson's giebt die Austiefung ungefähr so stark wieder, wie es hier der Fall ist). Die Retroversion und Inclination sind ziemlich gross, Retroversionswinkel 15°, Inclinationswinkel 11,5°; rechts

ist die Neigung der Tangente des Condylus internus übrigens auffallender Weise grösser als links und zwar um 2°, während es sich sonst gerade umgekehrt verhält; offenbar steht dies im Zusammenhang mit der stärkeren Knickung der rechten Tibia. Trotzdem auf dem oberen Drittel der Diaphyse hinten eine Crista sich erhebt, verhalten sich die Tibien für die Höhe des Foramen nutricium durchaus eurycnem, Index cnemicus 73,0. Die Torsion ist etwas stärker als beim Europäer, weshalb die Fibula etwas weiter nach hinten rückt.

Die absolute Länge der Tibia beträgt 354,5 mm, die Mitte ist weniger abgeflacht, als es in der Regel zu sein pflegt, Index des Diaphysenquerschnittes der Mitte 84,0, die Dicke erreicht eine ansehnliche Stärke, Längen-Dickenindex 22,7. Links ist die Tibia länger, aber dünner und schlanker und mehr abgeplattet als rechts.

Die Fibula ist vorn leicht convex gewölbt. Die Superficies articularis tibialis ist nahezu senkrecht gestellt und eben oder eher noch convex. Die untere Gelenkfläche geht allmälig in den Sulcus lateralis über. Rechts ist die Fibula unerheblich kürzer und dünner als links.

Der Fuss ist im Ganzen klein, aber kräftig gebaut; immerhin zeichnen sich die einzelnen Knochen wieder durch eine unverkennbare Schlankheit aus. Der Talus ist recht klein, mit kleinen, stark gekrümmten Gelenkflächen. Der Calcaneus ist im Vergleich zum Talus ziemlich lang, aber trotz seiner relativen Länge nur schmal; die Entfernung zwischen dem Tuber und seiner hinteren Gelenkfläche grösser, als man voraussetzen dürfte. Die Metatarsalia und Phalangen sind kurz und wenig voluminös.

Der Tibio-Femoralindex beträgt 86,9, der Extremitätenindex 69,3, der Humero-Femoralindex 72,1, das Verhältniss vom Humerus zur unteren Extremität 38,6, vom Radius zur unteren Extremität 30,7.

Wir kommen zu dem Schädel, welcher zu unserem Mpareskelet gehört. Der Schädel (Pare ♂ I) ist stark verdrückt; oberhalb und hinter dem linken Scheitelhöcker hat eine enorme Auftreibung stattgefunden, durch welche die hintere Schädelhälfte unsymmetrisch wurde. Namentlich in der Oberansicht wird die Asymmetrie, durch welche die Pfeilnaht beträchtlich nach links gerückt wurde, deutlich. In der Norma occipitalis liegt der höchste Punkt des Conturs mehr als einen Finger breit links von der Medianebene des Schädels, ebenso weicht das Lambda etwa 2 cm weit nach links ab; an der rechten Seite fällt der Punkt der grössten seitlichen Ausladung der Curve mit der hinteren Temporalleiste zusammen. Lambda- und Pfeilnaht sind obliterirt, mit Ausnahme ihrer Enden.

Der Schädel fällt durch seine ziemliche Schwere auf (Gewicht 610 g). Die Capacität ist verhältnissmässig klein, 1295 ccm. Die Oberfläche des Knochens ist ganz glatt, nur in der Gegend der obliterirten Nähte ist sie porös. Seine Form ist orthodolichocephal, fast orthomesocephal, Breitenindex 74,2, Höhenindex 73,0. Der Horizontalumfang von 506 mm entspricht dem geringen Volumen; vom Sagittalbogen (in der Medianebene gemessen 360 mm) entfallen auf das Stirnbein allein 37,8 Proc. Der Hinterhauptsindex beträgt dabei immerhin noch 30,5, weil bei der Hinterhauptslänge fast die ganze Oberschuppe betheiligt ist.

Die Stirn ist schwach reclinirt und steigt in ungefähr gleichmässiger Krümmung an; ihren höchsten Punkt erreicht die Scheitelcurve kurz vor der Tuberallinie; überragt wird sie links noch von dem aufgetriebenen Parietale. Gleich hinter dem Bregma liegt eine flache Eindrückung. Seinen hintersten Punkt erreicht der Sagittalbogen ungefähr an der Stelle des Lambda, dann biegt er in gleichmässiger, leichter Krümmung nach vorn um.

An sich ist die Stirn ziemlich hoch und breit, kleinste Stirnbreite 100 mm, trotzdem ist der Schädel in der Oberansicht phänozyg. Nasenfortsatz nur mässig lang, sehr breit. In der Medianlinie entspringen zwei kräftige Augenbrauenwülste, welche die Orbitalränder bis zur Mitte begleiten. Glabella ohne Vertiefung, mit schwacher Crista an Stelle der Frontalnaht; die Tubera sind verstrichen.

Die Jochbogen laden ziemlich weit aus; Alae breit, reichen oben ziemlich weit nach hinten; beiderseits leichte Stenocrotaphie, durch eine seichte Furche, welche vom vorderen unteren Parietalwinkel herabläuft. Schläfenschuppe klein, einigermaassen hoch, aber sehr kurz, mit kräftiger hinterer Temporalleiste, ihr oberer Rand gekrümmt verlaufend. Plana temporalia gleichfalls klein, nicht einmal die Scheitelhöcker erreichend.

Oberschuppe des Hinterhauptbeines war wohl nur mässig gross; Torus occipitalis schmal, aber fast bis an die Lambdanaht reichend, an Stelle der Protuberanz ein unregelmässiger Höcker. Unterschuppe gross, mit sehr energischer Muskelzeichnung, an den freien Enden der Linea nuchae inferior cristenartige Erhebungen; zu den Seiten der Crista perpendicularis tiefe Gruben. Foramen magnum nahezu kreisrund, Index 96,6; Gelenkhöcker sich nur wenig erhebend, schwach gewölbt. Pars basilaris kurz und breit, ziemlich tief eingesenkt, Sphenobasilarfuge obliterirt, Gelenkgruben für

den Unterkiefer flach. Flügelfortsätze schräg gestellt, äussere Lamellen mächtig entwickelt und sehr weit ausladend; innere Lamellen ganz kurz; wohl ausgebildete Fossa scaphoidea. Processus mastoideus kräftig, mit weiter Incisur, deutlicher Processus paramastoideus; Processus styloideus links sehr lang.

Das Gesicht ist von mässiger Höhe, Index 84,8, mesoprosop, Obergesicht ebenfalls mesoprosop, Index 50,8. Tuberositas malaris flach, setzt sich in den sehr rauhen Unterrand des Wangenbeins fort; Wangenbeine abstehend; Fossa canina sehr tief eingedrückt, Foramen infraorbitale gross.

Orbita geräumig, sehr tief, ziemlich niedrig, Index 78,1, chamaeconch, nahezu rechteckig, ziemlich schräg gestellt; schwach entwickelte Cribra orbitalia. Nasenbeine beträchtlich gewölbt, nur mässig lang, mit ihrem Ansatz tief in den Nasenfortsatz des Stirnbeins eingreifend, an ihrem freien Ende sehr verbreitert; Apertur niedrig und breit, mit Andeutung einer Pränasalgrube; Spina kräftig vorspringend. Nasenindex 60,9, hyperplatyrrhin. Alveolarfortsatz des Oberkiefers lang, sehr prognath, Profilwinkel 78°, Alveolarwinkel 62°. Gaumen schmal, mässig tief gelegen, mit rauher Oberfläche; Zahncurve parabolisch; Index leptostaphylin, 70,0; Spina nasalis posterior stumpf.

Der Unterkiefer ist kräftig entwickelt, schwer, in der Mitte hoch, bis zum Alveolarrand 31 mm. Kinn wenig vortretend, sehr breit, Spina mentalis interna duplex. Seitentheile viel niedriger. Aeste einigermaassen steil angesetzt, mässig hoch, sehr breit; Processus coronoideus überragt den breiten Gelenkfortsatz um ein beträchtliches; Incisur ganz flach. Distanz der Winkel klein, 90 mm; Winkel etwas ausgelegt, aussen und innen mit energischen Muskeleindrücken; der untere Rand vor den Winkeln zeigt eine tiefe Einbuchtung, die Winkel selbst sind etwas abgeschrägt.

VIII.

Wir schliessen weiter hier die Beschreibung von drei einzelnen Wapareschädeln an. Unsere vier Wapareschädel repräsentiren keinen einheitlichen Typus, so dass man im Zweifel sein könnte, ob sie sämmtlich einem einzigen Stamme angehören. Jedoch sind die Angaben des Herrn Storch über die Herkunft, Zugehörigkeit und Geschlecht der einzelnen Stücke seiner Sammlung zu bestimmt, und zudem haben wir zu berücksichtigen, dass die Wapare eben keine einheitliche Bevölkerung mehr sind, sondern aus der Verschmelzung grundverschiedener Rassen entstanden.

Wegen seiner grossen Verwandtschaft mit dem zum Skelet gehörenden Schädel (Nr. I ♂) beginnen wir mit der Beschreibung des weiblichen Pareschädels (Nr. I ♀), welcher übrigens gleich ersterem die typische Zahnfeilung, das beiderseitige Abschrägen der vier oberen Schneidezähne zeigt. Aus dem Unterkiefer sind seltsamer Weise die beiden linken Incisivi ausgebrochen, nicht etwa die mittleren; wie dieser Umstand zu erklären ist, ob man ihn auf ein Versehen desjenigen, welcher diese Procedur vornahm, zurückzuführen hat, muss dahingestellt bleiben. Offenbar gehörte dieser Schädel einem noch jugendlichen Individuum an; die III. Molaren sind zwar schon durchgebrochen, die Zahnkronen, und namentlich die der III. Molaren, haben jedoch nur geringe Spuren von Abnützung aufzuweisen. Die Nähte sind sämmtlich noch offen und fein gezackt, besonders die Lambdanaht. Das Gewicht ist gering, die Capacität ist auf ein auffallend kleines Maass, 940 ccm, reducirt. Entsprechend dieser starken Nannocephalie sind die verschiedenen linearen Maasse auch nur sehr klein. Der Horionzontalumfang beträgt nur 448 mm, der Sagittalumfang 323 mm, der Querumfang 272 mm. Die Schädelform ist hypsidolichocephal, schon an der Grenze von Orthomesocephalie; Breitenindex 74,5, Höhenindex 76,4. In der Oberansicht ist er phänozyg, nahezu elliptisch, nicht oval (die Differenz zwischen der grössten Breite, welche noch vor der Scheitelhöckerlinie zu liegen kommt, und der kleinsten Stirnbreite ist nur gering, 26 mm).

Die Stirn ist von mässiger Höhe, in der Mitte ziemlich gerade gestellt, seitlich erheblich schräger, relativ breit, beiderseits mit einem Foramen supraorbitale; Nasenfortsatz sehr breit im Verhältniss zu den anderen Maassen (27 mm), nicht sehr weit herabreichend; kleine Glabellarvertiefung; Tubera und Augenbrauenwülste, der frontale Abschnitt der Linea temporali superior sehr kräftig entwickelt; hinterer Theil des Stirnbeins gross, stark reclinirt. Am Bregma liegt die Kranznaht auf einem kleinen Torus. Ihren höchsten Punkt erreicht die Sagittalcurve etwa zwei Finger breit hinter der Kranznaht, dann fällt sie langsam und in gleichmässiger Krümmung ab; ihre hinterste Vorwölbung liegt zwischen Lambda und Protuberanz, dann biegt sie in etwas welliger Linie nach vorn um. Schläfen ziemlich vertieft, Alae breit, der Quere nach eingebogen; Stirnbein und Schuppe etwas mehr als gewöhnlich genähert, rechts wohl rinnenförmige Stenocrotaphie. Schläfenschuppe kurz, aber hoch, Sutur stark gewölbt verlaufend; mit hinterer mehr breiter Temporalleiste; Plana temporalia mässig gross, nicht bis zu den Scheitelhöckern reichend. An der hinteren Hälfte der Parietalia in der Medianebene, etwas unterhalb der Emissarien, eine leichte Eindrückung; Parietalia an sich ziemlich kurz, Scheitelhöcker

verstrichen. Die Oberschuppe des Occipitale ist klein; Lambdawinkel ziemlich spitz; in seinem linken Schenkel ein kleiner Schaltknochen; ganz flacher Torus occipitalis, mit kurzer, minimaler Protuberanz. Unterschuppe verhältnissmässig gross, mit deutlicher Muskelzeichnung. An der Bildung des Sagittalbogens sind das Stirnbein mit 36,5 Proc., die Parietalia mit 32,5 Proc., die Occipitalschuppe mit 31,0 Proc. betheiligt; der Hinterhauptindex ist nur klein, 27,5.

Das Foramen magnum ist langgestreckt, etwas unregelmässig, rechts weiter als links; Index 81,2. Condylen relativ gross, aber ganz flach, nur sehr wenig gekrümmt, hinter ihnen, namentlich rechts, eine tiefe Fossa condyloidea. Pars basilaris schmal, tief eingesenkt; Synchondrose obliterirt. Processus mastoideus kurz, gedrungen, mit breiter Incisur; wohlentwickelte Processus paramastoidei. Gelenkgrube für den Unterkiefer tief und schmal; Flügelfortsätze ziemlich gerade gestellt, äussere Lamellen gross, beträchtlich ausgelegt, tiefe Fossa pterygoidea, welche rechts erheblich grösser ist als links.

Gesicht von mässiger Höhe, Index mesoprosop, 84,3, Obergesichtsindex desgleichen, 50,4. Die Orbitae sind tief, aber nur schmal und niedrig, etwas unregelmässig rechteckig, mit ausgerundeten Ecken; die Ränder hängen weit über, der untere Rand ist bei horizontaler Stellung des Schädels ausserdem noch sehr weit nach vorn vorgeschoben. Die Fissura infraorbitalis vorn weit; Sutura infraorbitalis in ihrer ganzen Länge noch offen, in sagittaler Richtung, von einem über und medianwärts des Foramen infraorbitale gelegenen Ernährungsloch ausgehend, bis zur Fissura infraorbitalis verlaufend. Orbitalindex chamaeconch, 77,8. Nasenwurzel sehr breit, nur ganz wenig eingesenkt; Nasenbeine kurz, aber breit, die Nasennaht verläuft in ihrer oberen Hälfte rechts von der Medianlinie; Apertur gross, rechts etwas tiefer herabgehend als links, mit Pränasalgrube, Spina nasalis kräftig, an der Basis breit; Platyrrhinie, Nasenindex 53,3. Wangenbeine nicht sonderlich vortretend, Jochbogen gut gewölbt, Tuberositas malaris kurz vorspringend, nur vom Oberkiefer gebildet; Fossa canina tief, Alveolarfortsatz des Oberkiefers kurz, stark prognath, Gesichtswinkel 79°, Obergesichtswinkel 83°, Alveolarwinkel nur 58°; Zahncurve nahezu parabolisch. Gaumen lang und schmal, mässig tief, seine Oberfläche glatt; Spina nasalis posterior stumpf, kurz davor ein Höcker; Index 77,1, leptostaphylin.

Unterkiefer kräftig, in der Mitte nicht sehr hoch, 23 mm bis zum Alveolarrande; Zahnrand ein wenig vorgeschoben, die Lücke an Stelle der fehlenden linken Incisivi noch sehr breit. Kinn kräftig vortretend, dreieckig, der untere Rand in der Mitte leicht eingezogen. Seitentheile dick, Foramina mentalia sehr gross. Aeste schräg angesetzt, niedrig, sehr breit (34 mm); Processus temporalis sehr dick und kräftig, überragt nur wenig den Processus condyloideus, Incisur tief und weit. Winkel etwas abgerundet, aussen und innen mit energischen Muskelzeichnungen, ganz wenig ausgelegt; Distanz der Winkel klein, 88 mm.

Die beiden anderen als von Wapare stammend bezeichneten Schädel dürften bereits älteren Männern angehört haben. Ein Theil der Zähne fehlt bereits, die Alveolen sind obliterirt, die noch vorhandenen Zähne zeigen sämmtlich Spuren starker Abnützung. Die Alveolarfortsätze sowohl des Ober- wie des Unterkiefers sind sehr kurz und niedrig, von einer eigentlichen senilen Atrophie derselben kann jedoch keineswegs die Rede sein.

Schädel Nr. II ♂ ist sehr leicht und relativ klein; trotz der geringen Schwere (ohne Unterkiefer 380 g) sind die Knochen dick und fest, nicht durchscheinend. Er ist ausgemacht nannocephal, das Volumen beträgt nur 1130 ccm. Horizontal- und Sagittalumfang erreichen nur ein geringes Maass, 486 und 350 mm. Die Nähte sind noch offen, aber ganz einfach, ohne sonderliche Zackenbildung. Die Form ist orthomesocephal, Breitenindex 77,9, Höhenindex 73,2; die grösste Breite fällt mit der Scheitelhöckerlinie zusammen. Der Hinterhauptsindex beträgt 30,5; an der Bildung des Sagittalbogens betheiligen sich das Frontale mit 36,5, die Parietalia mit 32,5, das Occiput mit 31,0 Proc.

Die Stirn ist ziemlich hoch, schräg, nur in geringem Grade breit (min. Stirnbr. 95 mm); Nasenfortsatz sehr breit, mit Rest der Frontalnaht; Glabella gar nicht vertieft, Tubera nur gering angedeutet, ohne Supraorbitalwülste; der hintere Theil des Frontale steigt in leichter Krümmung an. Der höchste Punkt der Scheitelcurve liegt etwa drei Finger breit hinter der Kranznaht; dann fällt die Sagittalcurve ziemlich steil ab, mit einer leichten Eindrückung an den Emissarien; die grösste hintere Vorwölbung kommt zwischen Lambda und der Stelle der Protuberanz zu liegen, worauf sie schnell nach vorn umbiegt. Scheitelbeine mässig lang, sehr breit; Tubera parietalis nicht sonderlich deutlich. Oberschuppe des Hinterhauptes sehr gross, fast keilartig ausgezogen; Lambdawinkel ziemlich flach, im linken Schenkel der Naht ein kleiner Schaltknochen; ohne jede Spur einer Protuberanz; Unterschuppe sehr klein, Muskelzeichnung wenig hervortretend. Schläfen leicht stenocrotaphisch, beiderseits eine Rinne herablaufend; Alae oben ziemlich spitz endigend, mässig breit; Schuppe auffallend klein, niedrig und namentlich kurz, mit hinterer Temporalleiste; Sutura squamosa ungefähr im Halbkreise laufend; Plana temporalia niedrig, klein, bei Weitem nicht die Scheitelhöcker erreichend; Meatus auditorius externus kreisrund.

Foramen magnum klein, rundlich, Index 84,8; die Condylen sind abgebrochen. Pars basilaris fast gar nicht eingesenkt, verhältnissmässig breit, mit rauher Oberfläche, Sphenobasilarfuge geschlossen. Processus mastoidei kurz und gedrungen, mit breiter Incisur; Gelenkgrube für den Unterkiefer klein, mässig tief. Flügelfortsätze ziemlich schräg, äussere Lamellen nicht sonderlich lang und nur wenig ausgelegt.

Das Gesicht ist ziemlich niedrig, Index mesoprosop, 78,9, Obergesicht ebenfalls mesoprosop, Index 50,8; Wangenbeine hervortretend, Tuberositas malaris kurz, ausschliesslich vom Oberkiefer gebildet, Fossa cannia seicht. Orbitae tiefliegend, verhältnissmässig klein, einigermaassen hoch, nahezu rechteckig, sehr wenig schräg gestellt, Index 88,6, hypsiconch. Nasenwurzel sehr breit, kaum eingesenkt; Nasenbeine kurz, oben schmal, vorn sehr verbreitert, ihre lateralen Ränder gerade, nicht eingebogen; Apertur gross, namentlich breit, mit deutlicher Pränasalgrube; Nasenindex 56,8, platyrrhin; Spina abgebrochen. Oberkiefer niedrig, verbreitert, Alveolarfortsatz kurz, schwach prognath, Gesichtswinkel 80°, Obergesichtswinkel 83°, Alveolarwinkel 65°, Zahncurve fast hufeisenförmig. Gaumen ganz seicht, der Alveolarrand sich nur wenig erhebend, ohne dass jedoch, wenigstens bei den Schneide-, Eck- und kleinen Backzähnen, die Alveolen obliterirt wären (zugleich stecken die Zähne, ebenso wie beim Unterkiefer, nur sehr wenig tief in den Alveolen), ziemlich breit, rauh, Index 73,1, leptostaphylin.

Unterkiefer dick, sehr niedrig, in der Mitte nur 24 mm bis zum Alveolarrande hoch, fast ohne Alveolarfortsatz, so dass der Kiefer scheinbar den Eindruck eines kindlichen macht. Kinn wenig vortretend, Spina mentalis interna schmal und spitz. Seitentheile unnatürlich dick, Aeste einigermaassen steil angesetzt, sehr breit, aber nur niedrig; Processus coronoideus kaum höher als der Gelenkfortsatz, beide sehr dick und kräftig; Incisur ganz flach, fast gar nicht eingetieft. Winkel abgerundet, aussen und innen mit Muskelrauhigkeiten; Distanz der Winkel äusserst klein, 78 mm.

Schädel Nr. III♂ ist leider ohne Unterkiefer, der beigefügt gewesene Unterkiefer stammt von einer jugendlichen Person. Die Capacität des Schädels ist immerhin nur gering, 1240 ccm. Seine Form ist orthobrachycephal, Breitenindex 82,5, Höhenindex 72,3; die grösste Breite kommt kurz vor den Scheitelhöckern zu liegen, jedoch treten die Scheitelhöcker auffallend stark vor. Deswegen verläuft in der Norma occipitalis der Contur des oberen Theiles der Parietalia nur ganz wenig abfallend und biegt dann am Tuber in scharfer Knickung nach unten und medianwärts um. Horizontalumfang und namentlich der Sagittalumfang sind klein, 490 mm und 337 mm. Die Nähte sind vorn offen, nicht sonderlich stark gezackt; in der Lambdoides rechts unten drei grössere Schaltbeine, links unten ebenso wie am Ende der Schuppennaht eine ganze Anzahl grösserer und kleinerer Ossa Wormii; der linke Schenkel der Lambdoides verläuft vom Lambda ab zuerst ein Stück weit fast horizontal, wohl in Folge unregelmässigen Obliterirens einer Schaltbeinnaht; in der Sutura squamosa sitzt übrigens gerade über der Ohröffnung ein langer, schmaler Schaltknochen.

Die Stirn ist hoch, etwas schräg, ziemlich schmal (kleinste Stirnbreite 92 mm); Tubera und Augenbrauenwülste nicht stark vortretend, Glabella voll; Nasenfortsatz breit, sehr lang, wenigstens an den Seiten, in der Mittellinie nur kurz wegen der starken concaven Auswölbung; grosse Foramina supraorbitalia; hinterer Abschnitt des Stirnbeins nur mässig lang, stark zurückbiegend; Antheil des Stirnbeins am Sagittalbogen 37,1 Proc. Parietalia nicht sonderlich lang, sehr breit, sehr ausgewölbt, die Höcker mächtig entwickelt; etwas vor der Tuberallinie erreicht die ganz flach ansteigende Sagittalcurve ihren höchsten Punkt und fällt dann in geringer Krümmung ab; Antheil der Scheitelbeine am Sagittalbogen 32,5 Proc. Oberschuppe immerhin gross, mit flachem Torus, ohne Protuberanz; gleich unterhalb des Lambda liegt die grösste hinterste Vorwölbung der Scheitelcurve; Unterschuppe gross, ohne sonderlich kräftige Muskelzeichnung, an Stelle der unteren Hälfte der Crista perpendicularis externa eine flache Grube; Hinterhauptsindex 31,5, Antheil am Scheitelbogen 28,8 Proc. Jochbogen weit ausgelegt; Alae sehr breit, sehr weit nach oben und hinten reichend, die obere Naht fast horizontal verlaufend (wenigstens rechts) und bedeutend verlängert, trotzdem beiderseits rinnenförmige Stenocrotaphie; Schuppe entsprechend der Vergrösserung der Alae nur sehr klein, kurz und niedrig, mit kräftigem hinteren Temporalwulst, Schuppennaht schwach gekrümmt verlaufend; Plana temporalia mässig gross, gerade noch die Scheitelhöcker erreichend.

Foramen magnum klein, langgestreckt, Index 77,4; Condylen stark convex, links noch etwas mehr als rechts in das Lumen des Foramen magnum hineinragend, Fossa condyloidea tief eingedrückt. Pars basilaris mächtig lang, breit, mit rauher Oberfläche; etwas eingesenkt; Sphenobasilarfuge geschlossen. Processus mastoideus kräftig, mit breiter Incisur, die Sutura mastoidea cristenartig erhoben; Gelenkgruben für den Unterkiefer flach. Flügelfortsätze etwas schräg, innere und äussere Lamellen nur kurz, letztere wenig ausgelegt, Fossa pterygoidea nicht sehr vertieft.

Das Gesicht war wohl verhältnissmässig breit und mässig hoch, offenbar mesoprosop; Obergesicht leptoprosop, Index 55,8. Die Wangenbeine treten kräftig vor, Tuberositas malaris lang, nur vom

Oberkiefer gebildet: beiderseits ein doppeltes Foramen infraorbitale, am Ende der Sutura infraorbitalis und in der Oberkiefer-Jochbeinnaht. Augenhöhlen nicht sehr tief, sehr hoch und breit, nahezu quadratisch, fast horizontal gestellt, Ränder etwas überhängend und vorgeschoben; Index hypsiconch, 97,4. Nasenwurzel breit, nicht eingesenkt; Nasenbeine sehr lang (28 mm), verhältnissmässig schmal, oben dreieckig in den Nasenfortsatz des Stirnbeins eingreifend; Nasenrücken nur ganz wenig ausgewölbt; Apertur niedrig, aber breit, in der Forma anthropina, mit ringsum scharfem Rande, etwas schief stehend, nach links stehend; Index 52,9, platyrrhin; Spina nasalis anterior stark vorspringend. Oberkiefer gross, Fossa canina nicht eingetieft, eigentlicher Alveolarfortsatz sehr kurz, nicht mehr prognath, Profilwinkel 89°, Obergesichtswinkel 88°, Alveolarwinkel 68°; Zahncurve etwa parabolisch. Gaumen ziemlich flach liegend, mit sehr rauher Oberfläche, sehr breit, Index 86,9, brachystaphylin.

Der überzählige Unterkiefer stammt von einem jugendlichen Individuum, die II. Molaren sind eben durchgebrochen, die III. im Durchbruch begriffen. Die mittleren Incisivi sind ausgebrochen, die Lücke zwischen den äusseren hat sich schon fast vollständig geschlossen. Zu erwähnen haben wir noch, dass IV. Molaren, allerdings minimal ausgebildet, in den Alveolen stecken. Der Unterkiefer ist dick, hoch (in der Mitte bis zum Alveolarrande 32 mm); Kinn wenig vortretend, der untere Rand in der Mitte leicht eingezogen, Spina mentalis interna flach. Seitentheile dick, niedrig. Aeste sehr schräg angesetzt, verhältnissmässig breit, niedrig, der Gelenkfortsatz sehr vom Processus coronvideus überragt, Incisur weit, sehr hoch gelegen. Winkel etwas abgerundet, Distanz 83 mm.

IX.

Bei einer vergleichenden allgemeinen Betrachtung unserer Skelette haben wir zunächst im Auge zu behalten, dass sie keiner einheitlichen Rasse, keinem einheitlichen Stamme angehören. Als sich sehr nahe stehend oder geradezu als verwandt dürfen wir den Jaunde und den Mschambaa bezeichnen; beide gehören der Bantubevölkerung Afrikas an und in ihrem Skeletbau haben sie eine Anzahl übereinstimmender Merkmale aufzuweisen. Die Massai, welche in den Körperproportionen sich ungefähr mit diesen vergleichen liessen, aber in der Körpergrösse sich ganz erheblich unterscheiden, stellen eine zweite Gruppe dar. Ausserhalb dieser beiden Gruppen steht das Mpareskelet, welches fast einen zwergenhaften Eindruck macht; nach Baumann sollen die Wapare aus der Mischung niloto-hamitischer Stämme mit Bantu hervorgegangen sein, doch sind wir bei unserem geringen Material nicht in der Lage, auf Grund anthropologischer Ergebnisse diese Angabe nachprüfen zu können. So gering, im Grunde genommen, unser im Voraufgehenden publicirtes Material auch ist, so halten wir es doch für lohnend, einige ins Detail gehende Bemerkungen daran zu knüpfen und einige Vergleiche mit anderen Menschenrassen anzustellen.

Ueber die absolute Körpergrösse unserer Skelette ist es nicht möglich, zu einem sicheren Resultate zu kommen. Manouvrier's Tabellen, welchen die Körperproportionen der Lyoner Bevölkerung zu Grunde liegen, erweisen sich hier, wo wir schon bei oberflächlicher Betrachtung der einzelnen Skelettheile wie beim Vergleich einiger Indices auffallende Unterschiede im Körperbau wahrnehmen können, als durchaus ungeeignet und unbrauchbar, und somit sind wir nicht im Stande, genaue Zahlen anzugeben, zumal da auch die Möglichkeit nicht vorhanden ist, durch Bestimmung eines Coëfficienten diese Tabellen für unseren Zweck abzuändern. Wir könnten den Versuch machen, durch Summirung der Höhen der in Betracht kommenden Knochen oberflächlich wenigstens die Grösse zu bestimmen, aber bei dem Mangel der Kenntniss der Dicke der Intervertebralscheiben u. s. w. würde auch dieser Weg vereitelt werden.

Die Unmöglichkeit, die Rumpflänge ermitteln zu können, ist es ferner auch, welche uns verhindert, die so wichtigen Proportionen zwischen Rumpf-, Arm- und Beinlänge zum Ausdruck zu bringen.

Wir müssen uns darauf beschränken, nochmals zu bemerken, dass bei unseren Bantu der Rumpf etwas niedriger war, als bei mittelgrossen Europäern, hingegen die unteren Extremitäten an Länge die von selbst grossen oder übergrossen Europäern übertreffen; der Mschambaa war übrigens ein gutes Stück grösser als der Jaunde und dürfte sich fast mit den Riesen des schwarzen Continents, den Dinka, haben messen können. Unsere Massai waren hingegen nur mässig gross; die Rumpflänge ist dem Anschein nach sehr klein, und auch die Extremitäten, die zwar im Verhältniss zum Rumpf recht lang erscheinen, erreichen kein sonderlich grosses Längenmaass. Das weibliche, wohl noch sehr jugendliche Skelet ist bedeutend kleiner als das männliche. Der Mpare, dessen Wirbelhöhen annähernd mit denen mittelgrosser Europäerskelette übereinstimmen, hat hingegen sehr kurze untere Extremitäten; er dürfte kaum grösser als das Massaiweib gewesen sein und kaum die Grenze der Mindermässigen (1,56 m) überschritten haben.

Bezüglich des Thorax sind wir in der gleichen Lage wie bei der Bestimmung der Körperlänge,

da die Thoracaltiefe und Thoracalbreite schlechterdings bei unseren Skeletten auch nicht einmal schätzungsweise zu ermitteln ist. Der Brustumfang war, wie sich dies aus der starken Krümmung der Rippen erkennen lässt, nur gering. Beim Mschambaa und Mpare wäre er etwa mit dem mässig breiter Europäer zu vergleichen, beim Jaunde und den Massai erreichte er nur ein viel geringeres Maass.

Ehe wir das Rumpfskelet verlassen, haben wir noch einige Merkmale der Wirbelsäule zu betrachten. Zunächst die Bifurcation der Halswirbel. Hier ergiebt sich folgende Tabelle:

Bifurcation	Jaunde	Mschambaa	Massai ♂	Massai ♀	Mpare
Vert. cervic. II	·	+	+	+	+
„ „ III	·	+	+	+	+
„ „ IV	+	+	+	+	+
„ „ V	+	+	+	+	+
„ „ VI	·	+	—	+	—
„ „ VII	—	—	—	—	—

(Dabei bedeuten die Zeichen +, ·, —: totale Bifurcation, Bifurcation nur angedeutet, ohne gabelige Theilung.)

Am II., III., IV. und V. Halswirbel ist die Theilung ohne Ausnahme vorhanden (oder wenigstens angedeutet, wie bei Vertebra cerv. II. und III. des Jaunde); beim VI. Wirbel fehlt sie bereits zweimal, beim VII. bei allen.

Zur Vervollständigung der bisher mitgetheilten Werthe stellen wir die Berechnungen des Lumbarindex unserer Skelette, auf welchen wir jedoch keinen allzu hohen Werth legen dürfen, zusammen und vereinigen unsere Zahlen hier wie bei den weiteren Vergleichen mit den bereits von Martin, l. c., und anderen gesammelten:

Jaunde	89,4	Feuerländer	101,2
Mschambaa	95,2	Andamanen	104,8
Europäer	95,8	„Neger“	105,4
	96,0	Buschmänner	106,8
Mpare	96,1	Australier	106,0
Massai	97,5		107,8

Unsere Afrikanerskelette sind sämmtlich curtorachisch, während von anderen, allerdings ihrer Herkunft nach nicht bestimmten Negern eine durchaus coilorachische Zahl angegeben wird.

Wir wenden uns zum Schultergürtel. Die Schulterblätter sind bei allen Skeletten sehr klein; selbst das des Mschambaa bleibt in seiner absoluten Länge und Breite weit unter den Maassen der Schulterblätter einigermaassen grosser Europäerskelette. Im Verhältniss zur Länge sind die Scapulae, mit Ausnahme der des Jaunde, sehr breit, breiter als sonst bei anderen Rassen. Auch die Infraspinallänge erscheint gegen die Breite nur gering, jedoch nicht in so bemerkenswerthem Grade, wie die Scapularlänge. Beim Vergleich der einzelnen Scapular- und Infraspinalindices geht dies deutlich hervor.

Die Schlüsselbeine sind, entsprechend dem geringen Brustumfange, bei allen unseren Skeletten nur von mässiger Länge; in keinem Fall erreichen sie die durchschnittliche Länge beim Europäer (= 150 mm). Die Länge nimmt in folgender Reihenfolge ab: Mschambaa (146,5), Mpare (141,5), Jaunde (141), Massai ♂ (136,5), Massai ♀ (122,5). Eine Differenz bezüglich der Länge zwischen den beiden Körperhälften besteht in der Mehrzahl zu Gunsten der linken Seite; nur beim Mpare (Differenz 1 mm) und Jaunde (Differenz 4 mm) verhält es sich umgekehrt. Was die Dicke der Clavicula anbetrifft, so ist der Bau bei unseren sehr schlank und schmal, wie aus dem Längen-Dickenindex erhellt:

Clavicula : Längen-Dickenindex

Europäer	Bajuwaren	26,57	Massai ♂ 25,6
		27,13	(Massai ♂ + ♀ 24,3)
	Schwaben u. Alemannen	26,69	Mpare ♂ 23,7
		25,68	Massai ♀ 22,1
Raluana (Neuvorpommern) ♂		28,2	Mschambaa ♂ 22,0
Jaunde ♂		25,5	

Ueber den Claviculo-Humeralindex werden wir besser weiter unten sprechen; er kommt weniger bei einem Vergleich der Länge der Clavicula, als bei einer Zusammenstellung der Längenproportionen der langen Knochen in Betracht. Da die Länge des Humerus keineswegs bei allen Rassen im nämlichen Verhältniss zur Körpergrösse steht, ist die Beziehung der Clavicularlänge auf die Humeruslänge zum Ausdruck für die relative Clavicularlänge (wie sie Martin z. B. bei seinen Feuerländern angiebt) ohne grosse Bedeutung.

Die Krümmung der Clavicula ist bei unseren Skeletten, entsprechend der geringen Länge, eine ganz erhebliche.

Die Humeri sind, mit Ausnahme der des Mschambaa, nur von mässiger Länge; diese letztere

nimmt in folgender Reihenfolge ab: Mschambaa (370), Jaunde (328), Massai ♂ (303), Massai ♂ u. ♀ (296), Mpare (294), Massai ♀ (289). Durchweg sind die Oberarmknochen links kürzer als rechts, nur bei Massai ♀ sind sie beiderseits gleich lang. Mehr oder minder zeichnen sich unsere Humeri, mit Ausnahme der des Mpare, durch den schlanken Bau aus; die Längen-Dickenindices, welche wir hier vereinigen, lassen dies Verhältniss nicht sonderlich scharf hervortreten, da bei einigen zwischen dem „Umfang der Mitte" und dem „kleinsten Umfange", welcher zur Bestimmung des Dickenindex dient, keine erhebliche Differenz besteht, während bei den Europäerhumeri, deren Werthe wir hier anfügen, der „kleinste Umfang" bedeutend kleiner als der der Mitte und der Diaphyse im Allgemeinen ist.

Humerus : Längen-Dickenindex

Europäer	Bajuwaren	18,61 20,8	Jaunde (Uf. d. M. 60,5; kl. Uf. 60)	18,3
			Massai ♂	18,3
	Schwaben u. Alemannen	18,67	(Massai ♂ + ♀	17,7)
Raluana (Neuvorpommern)		20,2	Massai ♀	16,3
Mpare		20,1	Mschambaa	15,8

Die Torsion der Humerus hält sich im Mittel an normale Zahlen, auffallend grosse oder kleine Werthe kommen nicht vor. Die Reihenfolge bezüglich des Torsionsgrades ist diese: Mschambaa (153°), Massai ♀ (148°), Massai ♂ (146°), Mpare (143°), Jaunde (140,75°). Zur Darstellung des bestehenden proportionalen Verhältnisses von Torsion zur Länge des Oberarmknochens lassen sich unsere Zahlen nicht verwenden. Die Trochleartangente weicht nur um wenige Grade (Mpare 2°, die übrigen 7,5 bis 8,5°) von der Horizontalen ab, im Gegensatz zum Europäer, wo diese Abweichung 11,5° und mehr beträgt. In der Stellung der Gelenkkopftangente herrschen grosse Differenzen; es ergeben sich für den Capito-Diaphysenwinkel beim Mpare 52°, Jaunde 47,5°, Mschambaa 44°, Massai ♀ 41,5°, Massai ♂ 38°, während für die Feuerländer (Martin) 54° (individuelle Schwankungen 49° bis 59°) und für Europäer 40° (Henle), 45,4 und 49,7° (Lehmann-Nitsche) angegeben werden.

Die Vorderarmknochen sind, mit Ausnahme der des Mpare, sehr schlank und wenig voluminös; sie ebenso wie die übrigen langen Knochen fallen durch die geringe Entwickelung der Muskelmarken und Cristen auf. Bezüglich der absoluten Länge des Vorderarmes (grösste Länge des Radius) folgen die Skelette in derselben Reihe als beim Humerus und zwar: Mschambaa (287,5), Jaunde (276,5), Massai ♂ (234,5), Mpare (232), Massai ♀ (221). War beim Humerus nur die absolute Länge des Mschambaa übergross, weit über das Durchschnittsmaass für Europäer reichend, so gehen bei der Länge des Vorderarmes sowohl der Mschambaa als der Jaunde weit über das Mittel für Europäer hinaus. Den sehr schmächtigen, schlanken Bau der Radien und Ulnen unserer Bantu und Massai veranschaulicht der Längen-Dickenindex sehr deutlich:

Längen-Dickenindex		Radius	Ulna
Europäer	Bajuwaren	17,09 16,77	13,80 14,92
	Schwaben und Alemannen	15,85	13,94
Raluana (Neuvorpommern)		16,6	12,3
Mpare		r. 17,6; l. 16,0	13,8
Jaunde		15,2	10,8
Mschambaa		14,1	11,3
Massai ♂		16,0	11,9
Massai ♀		13,3	12,2

Betreffs der Längendifferenz wäre hervorzuheben, dass der Vorderarm rechts länger ist als links (Diff. 7 und 2 mm), nur beim Mschambaa verhält es sich umgekehrt (Diff. 1 mm).

Ueber die Hand haben wir im Allgemeinen nur wenig zu bemerken. Beim Jaunde und Mschambaa ist das Handskelet relativ lang und schmal, bei den Massai ist es gleichfalls sehr schmal gebaut.

Die Becken unserer Skelette zeigen sämmtlich eine auffallend geringe Breiten- und Längenentwickelung, im Gegensatz zur Höhe, deren absolute Werthe sogar schon ganz beträchtliche Zahlen erreichen. Sie sind, mit Ausnahme des Mparebeckens, von schwachem, wenig voluminösem Bau, und entsprechen somit ganz dem, was wir auch von den übrigen Knochen constatiren konnten; leider lässt sich dies Verhältniss nicht in Zahlen zum Ausdruck bringen.

Nach dem Vorgange von Martin stellen wir einige der wichtigsten Beckenmaasse und Indices zusammen. Wir beginnen mit dem Kreuzbeine. Bei der Berechnung des Sacralindex, welcher ungefähr zum Ausdruck bringen soll, ob das Kreuzbein im Verhältniss zur Länge schmal oder breit ist, ergiebt sich, falls die vordere Fläche des Kreuzbeines gekrümmt ist, eine nicht zu unterschätzende Fehlerquelle, da als Sacrallänge diejenige gerade Linie, welche die Mitte des vorderen Randes des I. Sacralwirbels mit der Mitte des Unterrandes des V. verbindet, gilt. Welche Fehler in der Berechnung entstehen können,

davon kann man sich leicht bei einem einigermaassen stark gekrümmten Sacrum überzeugen. Für die Ermittelung der relativen Länge oder Breite des Kreuzbeines dürfte besser als Länge diejenige gekrümmte Linie dienen, welche wir ohne Weiteres durch Auflegen eines Bandmaasses auf die Vorderfläche ablesen können; als Sacrallänge würde die bisher gemessene Gerade bei einer vergleichenden Betrachtung der Kleinbeckenhöhen selbstverständlich ihren Werth behalten. Zum Nachweis, zu welchen Differenzen bei Bestimmung des Sacralindex die Benutzung der eigentlichen und scheinbaren Sacrallänge führen kann, theilen wir folgendes Beispiel mit. Es handelt sich um ein Sacrum aus einem alten Beinhause aus Lindau am Bodensee, dessen vordere Fläche sehr concav gewölbt ist. Die eigentliche Länge beträgt 117 mm, die gerade nur 92 mm (Differenz also 25 mm). Die Breite misst 110 mm, in dem einen Falle haben wir einen Sacralindex von 85,5, in dem anderen von 119,6. Nach der gewöhnlichen Berechnungsweise wäre dies Kreuzbein entschieden stark platyhierisch, während es doch in Wirklichkeit, wie man sich auch schon bei oberflächlicher Betrachtung überzeugen kann, stark dolichohierisch ist.

Oben in der Einzelbeschreibung unserer Skelette haben wir uns an die für gewöhnlich gemessene gerade Länge gehalten; hier in unserer Zusammenstellung setzen wir beide Indices neben einander:

Sacralindex	(Nach der geraden Länge) ♂	(Nach der geraden Länge) ♀	(Nach der eigentl. Länge) ♂	(Nach der eigentl. Länge) ♀
Europäer	112,4	114,8	—	—
	—	116,8	—	—
(Lindau)	119,6	—	85,5	—
Feuerländer	102,6	112,0	—	—
	109,0	115,2	—	—
Jaunde	101,1	—	83,3	—
„Neger“	97,0	105,5	—	—
Australier	98,5	102,5	—	—
Raluana	98,0	—	90,7	—
Mschambaa	95,2	—	90,8	—
Andamanen	94,0	106,0	—	—
Massai	88,6	101,0	84,2	91,7
Mpare	84,3	—	82,5	—

Die oberen Breitendurchmesser des Beckens vereinigen wir, zugleich auch, um den Verlauf der Crista ossis ilei auszudrücken, in folgender Tabelle:

Becken	Vordere Spinaldistanz	Grösste Beckenseite	Hintere Spinaldistanz
Europäer	231,5	271	84
Feuerländer	228	278	92,3
Australier	198,4	240,6	85
Mschambaa	192	232	79
Raluana (Neuvorpommern)	188	214	86
Jaunde	187	215	73
Mpare	180	186	51
Massai ♀	177	190	68
Andamanen	172,1	207,7	79

Die grosse absolute und namentlich grosse relative Beckenhöhe bei unseren Skeletten wird aus folgendem Vergleiche ersichtlich:

Becken	Beckenhöhe	Breitenhöhenindex (H : B) ♂	Breitenhöhenindex (H : B) ♀
Europäer	202	79	74,75
Mschambaa	201	86,8	—
Feuerländer	200	77	71,9
Mpare	185	99,5	—
Australier	184	77	76,6
Jaunde	182	84,7	—
Massai ♀	176	—	92,6
Raluana (Neuvorpommern)	171	79,9	—
Andamanen	167	82,7	76,81
Eskimo	—	—	77
Malaien	—	85	—

Eine Aneinanderreihung der Kleinbeckenhöhenmaasse lässt nicht minder den absolut und relativ sehr hohen Bau unserer Negerbecken erkennen:

Becken	Seitliche Kleinbeckenhöhe	Sacrallänge (gerade S.-L.)
Mschambaa	96	124
Feuerländer	92,8	109
Europäer	91,4	101
Mpare	91	108
Jaunde	91	93
Massai ♀	87	98
Australier	82,2	91,4
Andamanen	76,4	91,4

Die Form des Kleinbeckens, sowie die Configuration von Beckeneingang und Beckenausgang ergiebt sich aus folgender Zusammenstellung:

Becken	Eingang		Ausgang		Indices	
	Ant.-Post.-Durchm.	Transv.-Durchm.	Ant.-Post.-Durchm.	Transv.-Durchm.	Eingangsindices	Ausgangsindices
Feuerländer	119	139	132	119,3	86,5	110,6
Mschambaa	114	124	93	86	91,9	108,1
Europäer	106,6	133	116	116	80	100
Australier	108,6	118,2	107,6	104,8	92,4	102,6
Andamanen	99	103	100,6	93	92,2	108,1
Raluana	95	105	80	85	90,5	94,1
Massai ♀	93	117	94	102	81,2	92,2
Jaunde	93	95	93	92	98,0	101,1
Mpare	87	101	104	78	83,6	129,4

Die Knochen der unteren Extremität sind wiederum, mit Ausnahme der des Mpare, im Verhältniss sehr lang und schlank gebaut. Beim Mschambaa- und dem weiblichen Massaiskelet fanden wir die linke Seite durch einen pathologischen Vorgang ungemein verlängert, welcher Umstand bei einem Vergleich der Proportionen der Extremitäten und ihrer einzelnen Theile unter einander störend wirkt.

Betreffs der absoluten Länge von Femur und Tibia sind unsere Skelette folgendermaassen zu ordnen: Mschambaa (F. 520 mm; T. rechts 431, links 453 mm), Jaunde (466; 402), Massai ♂ (434,5; 369,5), Massai ♀ (r. 419, l. 430; r. 357, l. 380), Mpare (408; 354,5). Beim Mschambaa erreichen Femur und Tibia eine fast riesenhafte Länge, beim Jaunde fällt namentlich die erhebliche Längenentwickelung des Unterschenkels auf. Bei sämmtlichen Skeletten ist die linke Seite länger als die rechte.

Was den Längen-Dickenindex anbetrifft, so verhalten sich die Knochen etwas ungleich. Zwar die der beiden Bantu sind noch recht schlank, die Diaphysen vom Femur und der Tibia des männlichen Massaiskeletes sind hingegen ziemlich dick (was vom weiblichen Massaiskelet nur für die Tibia gilt), beim Mpare sogar auffallend dick und massig. Wir vereinigen die einzelnen Indices in folgender Tabelle:

Längen-Dickenindex:		Femur	Tibia
Europäer	Bajuwaren	19,07	19,92 20,14
	Schwaben und Alemannen	18,48	19,27
Raluana (Neuvorpommern)		18,1	21,7
Mpare		21,6	22,7
Massai ♂		18,0	18,6
Massai ♀		15,6 (r. 16,1; l. 15,1)	18,3 (r. 17,9; l. 18,7)
Jaunde		17,1	16,9
Mschambaa		16,7	17,85 (r. 17,6; l. 18,1)

Die Torsion des Femur ist bei unseren Afrikanern sehr gross; in allen Fällen erreicht sie links einen höheren Grad als rechts (Differenzen von 4 bis 10°). Die Stellung der Collumaxe und der Condylentangente weicht kaum von den sonst mitgetheilten Werthen ab, wie aus der Tabelle ersichtlich ist:

Femur:		Torsion	Collo-Diaphysenwinkel	Condylo-Diaphysenwinkel
Europäer	Bajuwaren	10°	126,7°	10,25°
	Schwaben und Alemannen	9,4°	126,8°	9,7°
	Schweizer	8°	133°	
Jaunde		40°	145°	8,75°
Mschambaa		23°	131°	11,5°
Massai ♂		18°	126,5°	8,5°
Massai ♀		42°	125,5°	10°
Mpare		23°	129°	8,75°
Feuerländer		18,3°	123°	8°

Nur beim Jaunde ist das Collum etwas ungewöhnlich schräg angesetzt, ausserdem ist beim Mschambaa die Neigung des Femur bei natürlicher Stellung grösser als sonst.

Ein Pilasterfemur im eigentlichen Sinne ist bei unseren Skeletten nicht ausgebildet. In Bezug auf die Platymerie verhalten sich unsere Bantufemora durchaus stenomer (transversal platymer) (Index platymericus: Jaunde 122,7; Mschambaa 106,0), die des weiblichen Massaiskeletes eurymer (89,6), des Mpare (72,1) und des männlichen Massai (71,4) platymer (sagittal platymer).

Die Tibien unserer Skelette sind der Mehrzahl nach durchaus eurycnem. Beim Mschambaa berechnet sich rechts ein platycnemischer Index (rechts 66,6; links 70,3; Mittel aus beiden Seiten 68,5), die in Folge der Exostose stark verlängerte linke Tibia ist ausgesprochen eurycnem; beim weiblichen Massaiskelet ist hingegen die linke Tibia schwach platycnem, subplatycnem (rechts 73,1; links 68,6; Mittel 70,7), für den Querschnitt in der Höhe des Foramen nutricium, während etwas tiefer sich links ein direct platycnemer Index ergiebt (rechts 77,4; links 65,1).

Inclination und Retroversion unserer Tibien halten sich innerhalb der bisher mitgetheilten Werthe.

Das Fussskelet ist im Ganzen von mässiger Länge und zudem noch schmal; die einzelnen Knochen sind langgestreckt, schmal und wenig voluminös. Nur beim Pare ist die Breitenentwickelung der Fussknochen eine etwas stärkere.

Zum Schluss möge hier noch eine Vergleichung der Proportionen der Extremitäten und ihrer einzelnen Theile (mit Einschluss der Clavicula) Platz finden, da eben unsere Skelette in Bezug auf diese theilweise stark von der gewöhnlichen Norm abweichen.

Wir beabsichtigen nicht, hier zum Vergleich das ganze bisher veröffentlichte Material heranzuziehen und begnügen uns mit den Mittelwerthen, welche Martin (Arch. f. Anthr. XXII) bei der Beschreibung der Feuerländerskelette citirte. Sehr ausführliche Tabellen der einschlägigen Zahlen brachte J. Ranke in seiner Arbeit „Die Körperproportionen des bayerischen Volkes" (Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern, IV, München).

Die relativ geringe Länge der Clavicula im Vergleich zum Humerus bei unseren Bantu und auch bei den Massai wird aus folgender Tabelle ersichtlich; diese kann auch einen ungefähren Anhalt für den geringen Brustumfang resp. für die geringe Thoracalbreite im Verhältniss zur Längenentwickelung der Extremitäten geben.

Claviculo-Humeralindex:	♂	♀
Mschambaa	39,6	—
Raluana (Neuvorpommern)	40,7	—
Jaunde	43,0	—
Europäer	44,32	45,04
Massai	44,6	42,3
„Neger"	45,89	47,40
Mpare	48,1	—
Feuerländer	52,13	48,68

Die Vorderarmlänge ist bei unseren Negern im Verhältniss zur Oberarmlänge ziemlich gross; hierin stimmen sie mit einer Anzahl farbiger Rassen überein, im Gegensatz zum Europäer, bei welchem der Radius (Vorderarmlänge) proportional viel kürzer ist; beim Jaunde prägt sich dies geradezu auffallend aus.

Radio-Humeralindex:	♂	♀
Europäer	72,5	72,4
Neucaledonier	76,0	75,8
Massai	76,6	76,4
Südamerikaner	77,4	74,4
Mschambaa	77,7	—
Raluana	78,8	—
„Neger"	79,0	78,3
Mpare	79,6	—
Feuerländer	80,6	76,3
Andamanen	81,5	79,7
Jaunde	84,3	—

Für die untere Extremität gilt das gleiche, indem hier der Unterschenkel im Vergleich zum Oberschenkel beträchtlich verlängert ist. Leider werden die hier und in den folgenden Tabellen zusammengestellten Werthe etwas durch den Umstand beeinträchtigt, dass wir zweimal wegen eines übergrossen pathologischen Längenwachsthumes nur die Indices der normalen rechten Seite, nicht das aus beiden Körperhälften gewonnene Mittel, anführen können.

Tibio-Femoralindex:	♂	♀
Europäer	81,1	80,0
Feuerländer	83,0	81,5
Mschambaa	(rechts) 83,2	—
Australier	84,0	—
Massai	85,0	(rechts) 85,0
Raluana (Neuvorpommern)	85,3	—
Jaunde	86,3	—
Mpare	86,9	—

Vergleichen wir beide Extremitäten mit einander, so verhalten sich unsere Bantu und der Pare etwa in der Weise wie der Europäer, während bei den Massai die untere Extremität im Verhältniss zur oberen sehr vergrössert ist, wie sich aus dem Extremitätenindex ergiebt.

Extremitätenindex:	♂	♀
Europäer	70,4	69,3
Feuerländer	69,4	70,8
Neucaledonier	69,5	—
Raluana (Neuvorpommern)	69,7	—
Jaunde	69,6	—
Mschambaa	(rechts) 69,4	—
Mpare	69,3	—
„Neger“	68,3	68,1
Australier	68,7	—
Massai	67,2	(rechts) 65,8

Die Humeri sind im Verhältniss zu den Femora meist lang, während sonst beim Neger gerade das umgekehrte der Fall sein soll. Der Femoro-Humeralindex bringt dies sehr deutlich zum Ausdruck.

Femoro-Humeralindex:	♂	♀
Europäer	72,4	71,8
Raluana (Neuvorpommern)	72,5	—
Feuerländer	69,8	72,9 (?)
Mpare	72,1	—
Mschambaa	(r. + l.) 71,2	—
Jaunde	70,4	—
Massai	70,4	(rechts) 69,0
„Neger“	69,0	68,8

Für das Verhältniss vom Humerus zur unteren Extremität (Femur + Tibia) und vom Radius zur unteren Extremität gilt im Allgemeinen Folgendes: Im Gegensatz zur Beinlänge ist bei unseren Negern der Oberarm relativ kürzer als beim Europäer, der Radius (mit Ausnahme der Massai) hingegen relativ länger als beim Europäer, wie aus den Indices, welche aus dem Vergleich von Humerus und Radius zur unteren Extremität gewonnen werden, hervorgeht.

Verhältniss vom Humerus und vom Radius zur unteren Extremität:	H : F + T		R : F + T	
	♂	♀	♂	♀
Europäer	40,3	39,7	29,7	29,2
Raluana (Neuvorpommern)	39,0	—	30,7	—
Feuerländer	37,8	40,1	31,5	30,6
Mschambaa	(rechts) 39,4	—	(echts) 30,2 r	—
Mpare	38,6	—	30,7	—
Massai	38,1	(rechts) 37,2	29,2	(rechts) 28,1
Jaunde	37,8	—	31,9	—
„Neger“	38,0	38,5	30,3	30,1

Für das Verhältniss vom Femur und von der Tibia zur oberen Extremität (Humerus + Radius) liegen bisher keine Vergleichszahlen vor; wir können somit auf dieses nicht weiter eingehen. —

X. Tabellen.

Wirbelkörper	Jaunde ♂					Mschambaa ♂					Massai ♂					Massai ♀					Mpare ♂				
	vord. Höhe	hint. Höhe	vert. Durchm.	Breite	sag. Durchm.	vord. Höhe	hint. Höhe	vert. Durchm	Breite	sag. Durchm.	vord. Höhe	hint. Höhe	vert. Durchm.	Breite	sag. Durchm.	vord. Höhe	hint. Höhe	vert. Durchm.	Breite	sag. Durchm.	vord. Höhe	hint. Höhe	vert. Durchm.	Breite	sag. Durchm.
Vertebra cervicalis III . .	9	12	12	18	15	13,5	15	11	20,5	14,5	14	13	12,5	16,5	15	10	11	8,5	17	17	11	11,5	10	18	16
„ „ IV . .	9	10	10	20	14	11,5	12,5	11,5	21	14,5	13	12	11,5	18	15	8	10	8	18,5	17	12	11,5	11	19	17
„ „ V . .	8	10	9	21	16	11,5	12	11	21	15	12,5	13	11,5	20	15	9	10,5	8,5	20	15	12	11,5	11	19	15
„ „ VI . .	8	10	9	22	16	13	12	12	20,5	16	12	12	11,5	21	14,5	9,5	11	9	22	14	12	11,5	11	20,5	15
„ „ VII . .	11	12	9	23	17	15	14	13	22	17	14	13	13,5	22	14	12	12	11,5	27	14	14	13	12	22,5	16
Vertebra thoracalis I . .	13	13	14	22	16	16	16	15	26	17	15,5	14	14	23,5	14	15	15	13	25|29[1]	14	15,5	15	14	20|28[1]	16,5
„ „ II . .	15	14	16	23	17	16	17	17	28	18	16,5	14,5	15,5	24	15	15	14	14	26|27	17	17	16	15	23|27	18
„ „ III . .	15	15	16	23	18	17	17	17	25	21	16,5	15	16	25	16	16	14	15	24|26	17	17	16,5	15,5	24|28	20
„ „ IV . .	15	15	17	23	18	17	16,5	17	26	22	16,5	15,5	15,5	24	18	15	15	15	24|27	17	16	17	15,5	25|31	22
„ „ V . .	16	14	17	23	18	17	16	17	26,5	23	16,5	16,5	16	23	19	15	15	16	25|27	19	17	17	17	25|30	23
„ „ VI . .	16	15,5	17	24	20	18	18	18	28	24	17	17	17	24	21	15	15	16	26|27	20	18	17,5	18	27|30	25
„ „ VII . .	16	16	18	27	22	18	19	19	29,5	25	19	17,5	18	24	22,5	17	17	16,5	26|27	21	18,5	18,5	18,5	27,5	26,5
„ „ VIII . .	17	16	18	27	24	18,5	18,5	19	31	26	20	18	18,5	26	23	19	18	17	26|28	22	18,5	19	19	29,5	28
„ „ IX . .	17	17	18	29	25	19	18	19,5	32	27	20,5	18,5	19,5	27	23,5	19	18	18	28|29	23	19	20	19,5	29,5	28
„ „ X . .	17	19	18	31	25	21	18	20	33,5	27	21	19	20	28	24	18	22	19	28|30	23	20	21	20	31	27,5
„ „ XI . .	17	20	20,5	34	26	21,5	19	21,5	36	28	21	20,5	21	31	24,5	19	21	20	30|32	24	20	22,5	21	35	27
„ „ XII . .	20	22	23	37	27	22,5	21	24	38	30	22	21	22	33	24	22	23	23	32	25	22	24	23	36	27,5
Vertebra lumbaris I . .	23	23	23	37	27	25	26	27	39	32	23	24	24	37	25	24	25	24	37	25	26	27	25	37	27,5
„ „ II . .	22	24	22	39	29	28,5	27	28	39	31	26,5	25,5	25	40,5	27	25	27	25	38	25	27	27	25	40	29
„ „ III . .	26	24	23	42	30	27	29	29	43	34	26	26	25	42	27,5	25,5	26	24	42	27,5	28,5	28	25	42,5	28
„ „ IV . .	24	21	21	44	30	28	25	28	48	34	26,5	25	24	45	28	26	24	23,5	44	29	28	27	25	44	30
„ „ V . .	25	21	21	47	32	28	23	26	51	35	27,5	23	23	48	29	26	23	24	45	31	28	24	24	49	30,5

[1]) Die erste Zahl bezieht sich auf die obere, die zweite auf die untere Breite der Wirbelkörper.

	Jaunde ♂			Mschambaa ♂			Massai ♂			Massai ♀			Mpare ♂		
	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.
Scapula															
Ganze Länge	150	153	151,5	147	148	147,5	140	142	141	123	122	122,5	145	144	144,5
Breite	100	96	98	105	103	104	99	99	99	94	94	94	101	102	101,5
Scapularindex	66,7	62,7	64,7	71,4	69,6	70,5	70,7	69,7	70,2	76,4	77,0	76,7	69,6	70,8	70,2
Infraspinallänge	113	115	114	111	112	111,5	102	103	102,5	88	87	87,5	113	112	112,5
Infraspinalindex	88,5	83,5	86,0	94,6	91,9	93,3	97,1	96,1	96,6	106,8	108,0	107,4	89,4	91,1	90,2
Clavicula															
Länge	143	139	141	145	148	146,5	135	138	136,5	121	123	122	142	141	141,5
Umfang der Mitte	37	35	36	34	31	32,5	36	34	35	26	28	27	34	33	33,5
Längen-Dickenindex	25,9	25,2	25,5	23,4	20,9	22,0	26,7	24,7	25,6	21,5	22,8	22,1	23,9	23,4	23,7
Humerus															
Grösste Länge	239	237	238	374	366	370	309	303	306	289	289	289	295	293	294
Obere Breite	46,5	46	46,25	47	47	47	45	44	44,5	40,5	40,5	40,5	46	45	45,5
Untere Breite	58	56	57	66	64	65	55	56	55,5	49	49	49	57	55	56
Grösster Durchmesser der Mitte	21	20,5	20,75	23	21,5	22,25	21	20	20,5	17	17,5	17,25	22	19,5	20,75
Kleinster Durchmesser der Mitte	18	17,5	17,75	16	15	15,5	15	15	15	12,5	12	12,25	17	16	16,5
Index des Querschnittes der Mitte	85,7	85,4	85,5	69,6	69,8	69,7	71,4	75,0	73,2	73,5	68,8	71,0	77,3	82,0	79,6
Umfang der Mitte	61	60	60,5	64	60	62	59	58	58,5	48	49	48,5	64	59	61,5
Kleinster Umfang	60	60	60	59	57	58	56	56	56	47	48	47,5	63	58	60,5
Längen-Dickenindex	18,2	18,3	18,26	16,0	15,6	15,8	18,1	18,5	18,3	16,2	16,4	16,3	21,4	19,8	20,6
Transv. Durchmesser des Caput	43	43	43	44	45	44,5	42,5	42	42,25	39	38	38,5	42	40	41
Sagitt. Durchmesser d. Caput	41	41,5	41,25	40	39	39,5	39	38	38,5	34	34	34	42	39	40,5
Umfang des Caput	131	133	132	137	135	136	129	125	127	116	112	114	129	123	126
Index des Caputquerschnittes	95,4	96,5	95,9	90,9	86,7	88,8	91,7	90,5	91,1	87,2	89,5	88,3	100	97,5	98,75
Torsion	141°	140,5°	140,75°	155°	151°	153°	146°	146°	146°	153°	143°	148°	142°	144°	143°
Condylo-Diaphysenwinkel	82°	83°	82,5°	83°	81°	82°	82°	81°	81,5°	81°	83°	82°	87,5°	88,5°	88°
Capito-Diaphysenwink.	45°	50°	47,5°	43°	45°	44°	37°	39°	38°	43°	40°	41,5°	49°	55°	52°
Radius															
Grösste Länge	280	273	276,5	287	288	287,5	238	231	234,5	222	220	221	233	231	232
Gelenkflächenabstand	265	259	262	272	276	274	227	222	224,5	212	210	211	226	224	225
Grösster Durchmesser der Mitte	14,5	15	14,75	15	14,5	14,75	13,5	13	13,25	11	11	11	14	15	14,5
Kleinster Durchmesser der Mitte	11,5	11	11,25	13	11	12	12	11	11,5	9	9	9	12	10,5	11,25
Index des Querschnittes der Mitte	79,3	79,3	79,3	86,7	75,9	82,7	88,9	84,6	86,7	81,8	81,8	81,8	85,7	70,0	77,5
Umfang der Mitte	42	42	42	43	40	41,5	38,5	37,5	38,0	31	31	31	43	42	42,5
Kleinster Umfang	42	42	42	41	40	40,5	38	37	37,5	29	30	29,5	41	37	39
Längen-Dickenindex	15,0	15,4	15,2	14,3	13,9	14,1	15,9	16,1	16,0	13,1	13,6	13,3	17,6	16,0	16,8
Ulna															
Grösste Länge	—	287	—	309	309	309	256	247	252,5	238	237	237,5	248	246	247
Gelenkflächenabstand	—	253	—	276	278	277	229	224	226,5	214	213	213,5	225	223	224
Grösster Durchmesser der Mitte	15	14	14,5	14,5	13,5	14	14	14	14	13,5	13	13,25	15,5	13	14,25
Kleinster Durchmesser der Mitte	11,5	11	11,25	13	12	12,5	12	11,5	11,75	10,5	10	10,25	13	11	12
Index des Querschnittes der Mitte	76,5	78,6	77,6	89,6	88,9	99,3	85,7	82,2	84,0	77,8	76,8	77,4	83,9	84,6	84,3
Umfang der Mitte	42,5	41,5	42,0	42	39	40,5	42	40	41	37	36	36,5	45	40	42,5
Kleinster Umfang	33	31	32	36	34	35	30,5	30	30,25	30	29	29,5	35	33	34
Längen-Dickenindex	—	10,8	—	11,7	11,0	11,3	11,9	12,1	12,0	12,2	12,2	12,2	14,1	13,4	13,8

Becken	Jaunde ♂	Mschambaa ♂	Massai ♂	Massai ♀	Mpare ♂
Sacrallänge	93	124	114	98	108
Sacralbreite	94	118	101	99	91
Sacralindex	101,1	95,2	88,6	101,0	84,3
Vordere obere Spinaldistanz	187	192	—	177	180
Cristalbreite (grösste Beckenbreite)	215	232	—	190	186
Ileumbreite	80	87	—	82	78
Beckenhöhe	182	201	—	176	185
Ileumbreite (Garson, Schmidt)	130	150	—	132	128
Ileumhöhe	90	98	—	85	98
Ileumlänge (Schmidt)	113	131	—	109	119
Hintere obere Spinaldistanz	73	79	—	68	51
Acetabular-Symphysisbreite	98	112	—	106	102
Wahre Kleinbeckenhöhe	109	113	—	102	114
Seitliche Kleinbeckenhöhe	91	96	—	87	91
Conjugata vera	93	114	—	93	87
Transversaler Durchmesser des Einganges	95	124	—	117	101
Schräger Durchmesser des Einganges	102	123	—	114	98
Ant.-poster. Durchmesser des Ausganges	93	93	—	94	104
Transversaler Durchmesser des Ausganges	92	86	—	102	78
Höhe der Symphyse	39	44	—	38	35
Breite der Symphyse	33	47	—	40	32
Angulus pubicus	50°	75°	—	85°	47°
Acetabulardurchmesser	85	107	—	112	89
Normalconjugata	116	118	—	106	109
Ischiumlänge	71	80	—	70	69
Pubislänge	70	75	—	72	69
Höhenbreitenindex	84,7	86,8	—	92,6	99,5
Breitenhöhenindex	118,1	115,4	—	107,9	100,5
Eingangsindex	98,0	91,9	—	82,2	83,6
Ausgangsindex	101,1	108,1	—	92,2	129,4

Femur	Jaunde ♂			Mschambaa ♂			Massai ♂			Massai ♀			Mpare ♂		
	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.
Grösste Länge	465	467	466	518	522	520	433	436	434,5	419	430	424,5	405	411	408
Trochanterenlänge	456	458	457	500	502	501	415	419	417	412	417	414,5	403	406	404,5
Grösste Länge in natürlicher Stellung	461	464	462,5	510	514	512	430	434	432	415	427	421	402,5	407	404,75
Trochanterenlänge in natürlicher Stellung	448	451	449,5	482	488	485	404	409	406,5	406	410	408	396	395	395,5
Sagittaler Durchmesser der Mitte	28	27	27,5	32,5	30	31,25	26	27	26,5	22	22	22	27,5	27,5	27,5
Transversaler Durchmesser der Mitte	22,5	22,5	22,5	23,5	23	23,25	24	24	24	21,5	21	21,25	25,5	28	26,75
Index des Querschnittes der Mitte	124,4	120,0	122,2	138,3	130,5	134,4	108,3	112,5	110,4	102,3	104,8	103,55	107,8	98,2	103,0
Umfang der Mitte	79	79	79	87	83,5	85,25	77	78	77,5	67	67	67	84	86	85
Kleinster Umfang	79	79	79	87	83,5	85,25	77	78	77,5	67	67	67	84	86	85
Längen-Dickenindex	17,1	17,1	17,1	17,1	16,3	16,7	17,9	18,0	17,95	16,1	15,1	15,6	20,9	21,1	21,0
Obere Breite	64	67	65,5	92	87	89,5	79	82	80,5	66	66	66	85	80	82,5
Kleinster Durchmesser des Collum	26	25,5	25,75	26,5	27,5	27	22	24	23	22	21,5	21,75	30	25	27,5
Grösster Durchmesser des Collum	29	28	28,5	35,5	34	34,75	31	32	31,5	27	27,5	27,25	32	31,5	31,75
Index des Collumquerschnittes	89,6	91,1	90,35	74,7	80,9	77,8	71,0	75,0	73,0	81,5	78,2	79,9	93,7	79,4	86,6

	Jaunde ♂			Mschambaa ♂			Massai ♂			Massai ♀			Mpare ♂		
Femur	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.	r.	l.	r.+l.
Umfang des Collum	93	92	92,5	99	97	98	86	88	87	82	83	82,5	94	92	93
Sagittaler Durchmesser des Caput	42	43	42,5	47	46	46,5	43	44	43,5	40	39,5	39,75	42	42	42
Transversaler Durchmesser des Caput	42	43	42,5	47	46	46,5	44	45	44,5	40,5	39,5	40	42	42	42
Index des Caputquerschnittes	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,7	97,8	97,75	98,7	100	99,35	100,0	100,0	100,0
Umfang des Caput	133	138	135,5	146	144	145	138	140	139	125	124	124,5	135	136	135,5
Condylenbreite	78	79	78,5	80	78,5	79,25	76	76	76	67	67	67	76	75	75,5
Dicke des Condylus externus	60	60	60	67	68	67,5	64	63	63,5	56	58	57	61	60	60,5
Unterer sagittaler Minimaldurchmesser	22	22	22	29	29	29	26	27,5	26,75	25	25	25	28	28	28
Krümmung der Diaphyse	55,5	56	55,75	65	64	64,5	63	62	62,5	52	50	51	64	60	62
Krümmungsindex	12,2	12,2	12,2	13,0	12,7	12,85	15,2	14,8	15,0	12,6	11,9	12,3	15,9	14,8	15,3
Index pilastricus	124,4	120,0	122,2	138,3	130,5	134,4	108,3	112,5	110,4	102,3	104,8	103,55	107,8	98,2	103,0
Index platymericus	122,7	122,7	122,7	100,0	112,0	106,0	71,0	71,9	71,45	87,5	91,7	89,6	73,5	70,0	71,75
Torsionswinkel	35°	45°	40°	18°	28°	23°	15°	21°	18°	40°	44°	42°	20°	26°	23°
Rotationswinkel des Collum	12°	21°	16,5°	23°	19°	21°	20°	23°	21,5°	15°	18°	16,5°	11°	18°	14,5°
Collo-Diaphysenwinkel	145°	145°	145°	130°	132°	131°	128°	125°	126,5°	122°	129°	125,5°	127°	131°	129°
Condylo-Diaphysenwinkel	9°	8,5°	8,75°	12°	11°	11,5°	9°	8°	8,5°	10°	10°	10°	8°	9,5°	8,75°
Tibia															
Grösste Länge	400	404	402	431	453	—	369	370	369,5	357	380	—	353	356	354,5
Gelenkflächenabstand	382	386	384	421	440	—	358	359	358,5	345	368	—	340	344	342
Obere Breite	76	77	76,5	75	74	74,5	73	73	73	63	63	63	73	72	72,5
Untere Breite	50	50,5	50,25	47	48	47,5	45	45	45	48	45	46,5	49	47	48
Transversaler Durchmesser der Mitte	23,5	23	23,25	21,5	22,5	22,0	20,5	21	20,75	18	21	19,5	25	25	25
Sagittaler Durchmesser der Mitte	28	27,5	27,75	29	29	29	25,5	26	35,75	23	25	24	29,5	30	29,75
Index des Querschnittes der Mitte	83,9	83,6	83,75	74,1	77,6	75,8	80,4	80,8	80,6	78,3	84,0	81,3	84,7	83,3	84,0
Umfang der Mitte	76	76	76	82	84	83	74	75	74,5	65	74	69,5	87	87	87
Kleinster Umfang	68	68	68	76	82	79	68	69	68,5	64	71	67,3	78	76	77
Längen-Dickenindex	17,0	16,8	16,9	17,6	18,1	—	18,4	18,8	18,6	17,9	18,7	—	22,1	21,4	21,7
Transv. Durchm. in der Höhe des For. nutr.	25	25,5	25,25	24	26	25	23	24	23,5	19	21,5	20,25	26	25,5	25,75
Sagitt. Durchm. in der Höhe des For. nutr.	35	34	34,5	36	37	36,5	30	32	31	26	31,5	28,75	35,5	35	35,25
Umfang in der Höhe des For. nutr.	93	92,5	92,75	95	98	96,5	83	87	85	69	77	73	97,5	95	96,25
Index cnemicus	71,4	75,0	73,7	66,6	70,3	68,5	76,7	75,0	75,8	73,1	68,3	70,7	73,2	72,9	73,0
Retroversion	6°	9°	7,5°	10°	11°	10,5°	16,5°	17,5°	17°	7°	—	—	16°	14°	15°
Inclination	5°	8°	6,5°	8°	9°	8,5°	14°	15°	14,5°	5,5°	—	—	11°	12°	11,5°
Fibula															
Grösste Länge	392	394	393	417	—	—	358	362	360	337	358	—	335	337	336
Grösster Durchmesser der Mitte	14	13,5	13,75	14,5	17,5	16,0	14	15	14,5	12,5	16	14,75	14,5	15	14,75
Kleinster Durchmesser der Mitte	10	9,5	9,75	11,5	11,5	11,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12	10,25	11,5	12	11,75
Index des Querschnittes der Mitte	71,4	70,4	70,9	79,3	65,8	71,9	67,8	63,3	65,5	76,0	75,0	75,5	79,3	80,0	79,7
Umfang der Mitte	38	38	38	42,5	45	43,75	40	41	40,5	36	45	40,5	42,5	44	43,25
Kleinster Umfang	35	33	34	34	37	35,5	37	39	38	36	45	40,5	35	35,5	35,25
Längen-Dickenindex	8,9	8,4	8,65	8,15	—	—	10,3	10,8	10,56	10,7	12,6	—	10,5	10,6	10,55

Schädel	Jaunde	Mschambaa		Massai								Wapare			
	♂	I ♂	II ♂	I ♂	II ♂	III ♂	IV ♂	V ♂	VI ♂	I ♀	II ♀	I ♂	II ♂	III ♂	I ♀
I. Messungen.															
Capacität	1370	1500	1370	1295	1500	1240	1520	1530?	1300	1100	1125	1295	1130	1240	940
Gewicht	490	550	525	530	730	535	565	485	465	515	405	610	380	510	465
Grösste Länge	183	189	176	181	194	182	191	182	176	169	170	178	172	170	161
Gerade Länge	183	186	175	179	192	182	188	180	174	168	170	178	170	168	160
Grösste Breite	136	137	129	125	143	121	131	140	129	125	130	132	134	140	120
Auricularbreite	113	119	106	115	126	116	110	113	110	113	105	118	110	113	104
Kleinste Stirnbreite	106	93	96	91	97	104	102	100	99	87	90	100	95	92	94
Gerade Höhe	132	140	142	128	142	128	137	131	131	127	118	130	126	123	123
Ohrhöhe	116	115	117	109	118	105	118	113	113	107	103	111	111	106	102
Gerade Hinterhauptslänge	62	57	48	53	55	56	57	67	56	50	54	55	52	53	44
Länge der Schädelbasis	95	107	101	94	113	102	102	92	97	94	91	100	92	99	94
Entfernung des Ohrloches:															
von der Nasenwurzel	105	112	104	104	117	108	107	102	103	102	94	106	102	103	104
vom Nasenstachel	109	116	119	110	122	115	112	—	108	—	104	110	108	104	111
vom Oberkieferrande	118	125	118	115	—	121	120	116	119	—	115	119	113	109	115
Länge der Pars basilaris	29	31	26	25	25	26	28	25	26	29	27	26	30	24	23
Breite der Schädelbasis	94	105	105	100	119	112	110	102	100	95	97	98	100	105	102
Länge des For. magn.	36	37	35	38	41	48	40	40	34	35	35	32	33	31	32
Breite des For. magn.	29,5	29,5	30	30	33	26	39	28	27	29	28	31	28	24	26
Horizontalumfang	513	518	485	495	530	505	517	520	492	471	475	506	486	490	448
Sagittalumfang	373	376	386	359	382	356	382	386	363	340	335	360	350	337	323
Verticaler Querumfang	307	318	306	294	310	290	306	301	290	294	280	292	305	294	272
Gesichtshöhe	120	115	109	111	116	125	120	115	111	99	105	112	97	—	102
Obergesichtshöhe	69	70	68	69	77	76	71	72	69	—	61	67	62	72	61
Gesichtsbreite:															
jugal	134	129	122	126	136	136	126	127	120	120	120	132	123	129	121
malar	105	97	97	95	100	100	94	96	96	91	87	99	92	98	95
mandibular	80	91	93	91	96	100	91	85	85	86	84	96	78	—	88
Interorbitalbreite	24	24	27	24	25	28	22	25	21	20	25	24	26	25	27
Orbita:															
Höhe	36	37	32	33	32	38	33	37	35	28	35	32	31	37	28
Breite	44	37	38	37	36	39	39	41	40	37	38	41	35	38	36
Nasenhöhe	49	49	46	48	57	53	57	54	52	—	48	46	44	51	45
Breite der Apertura pyriformis	28	26	26	21,5	26	24	22	26	24	23	25	28	25	27	24
Gaumenlänge	51	57	59	57	—	55	54	52	51	47	56	60	52	46	48
Gaumenmittelbreite	37	35	39	35	42	35	37	39	33	37	36	41	38	39	37
Gaumenendbreite	37	38	37	41	43	37	37	41	33	37	38	42	36	40	
Profillänge des Gesichtes	101	105	101	93	114	100	100	92	101	92	95	106	95	88	94
Profilwinkel	73°	78,5°	75°	84°	78°	82°	84°?	80°	80°	—	74°	78°	80°	89°	79°
Obergesichtswinkel	79°	84°	79°	84°	83°?	86°	86°?	83°	85,5°	—	77°	84°	83°	88°	83°
Alveolarwinkel	66°	65°	61°	71°	64°?	62°	73°?	67°	63°	—	53°	62°	65°	68°	58°
Camper'scher Winkel	81°	82°	83°	85°	83°	82°	86°?	83°	82,5°	—	78°	84°	83,5°	89°	84°
II. Berechnete Indices.															
Längen-Breitenindex	74,3	75,2	73,3	69,1	73,7	66,5	68,6	76,9	73,3	74,0	76,5	74,2	77,9	82,2	74,5
Längen-Höhenindex	72,1	74,1	80,7	70,7	72,2	70,3	71,5	72,0	74,4	75,1	69,4	73,0	73,2	72,3	76,4
Ohrhöhenindex	63,4	60,8	66,5	60,2	60,8	57,7	61,8	62,1	64,2	63,3	60,6	62,4	64,5	62,3	63,3
Hinterhauptsindex	33,9	30,2	27,4	29,6	28,6	30,8	32,9	37,2	32,2	29,8	31,8	30,5	30,5	31,5	27,5
Index des For. magn.	81,9	79,7	85,9	78,9	80,5	54,2	82,5	80,0	79,4	86,2	80,0	96,6	84,8	77,4	81,2
Gesichtsindex	89,5	89,1	89,3	88,1	85,3	91,9	95,2	90,5	92,5	82,5	86,7	84,8	78,9	—	84,3
Obergesichtsindex	51,5	54,3	55,7	54,8	56,6	55,9	56,3	56,7	57,5	—	50,8	50,8	50,8	55,8	50,4
Orbitalindex	81,8	100,0	84,2	89,2	88,9	97,4	84,6	90,2	87,5	75,7	92,1	78,1	88,6	97,4	77,8
Nasalindex	57,1	53,1	56,5	44,8	45,6	45,3	38,6	48,1	46,1	—	52,1	60,9	56,8	52,9	53,3
Gaumenindex	72,5	66,7	66,1	79,9	—	67,3	68,2	78,2	64,7	78,7	67,9	70,0	73,1	86,9	77,1
Antheile des Frontale an der Bildung der Sagittalcurve in Procenten.	34,3	33,2	33,2	35,1	34,4	36,8	34,2	31,3	36,5	35,3	35,5	37,8	34,3	37,1	36,5
„ der Parietalia	33,5	35,9	38,0	34,0	37,7	34,3	36,8	35,9	36,5	35,3	35,5	—	34,3	34,1	32,5
„ des Occiput	32,2	30,9	28,8	30,9	33,9	28,9	29,0	32,8	27,0	29,4	29,0	—	31,4	28,8	31,0